

PROYECTO FIN DE CARRERA

Universidad Carlos III de Madrid

Escuela Politécnica Superior

Ingeniería Técnica de Telecomunicación:
Telemática



Desarrollo de una aplicación Web para la gestión de calificaciones de alumnos

Autora: Gloria Núñez Mayorga

Tutor: Jesús Arias Fisteus

Fecha: Julio 2009

PROYECTO FIN DE CARRERA

Universidad Carlos III de Madrid

Ingeniería Técnica de Telecomunicación:

Telemática

Título: Desarrollo de una aplicación Web de gestión de calificaciones de alumnos.

Autor: Gloria Núñez Mayorga.

Tutor: Jesús Arias Fisteus.

EL TRIBUNAL

Presidente:

Secretario:

Vocal:

Realizado el acto de defensa y lectura del Proyecto Fin de Carrera el día ____ de _____ de ____ en Leganés, en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Carlos III de Madrid, acuerda otorgarle la CALIFICACIÓN de:

Fdo: Presidente

Fdo: Secretario

Fdo: Vocal

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por preocuparse de mi futuro y hacer que esto sea posible, por enseñarme a ver el cielo más azul, por ser mis compañeros en este camino, no cabe en una vida mi gratitud.

A mi hermano, que me ha apoyado en todo este tiempo y lo seguirá haciendo.

A Fede, por aguantar mis malos ratos y animarme cuando más lo necesitaba.

A mis abuelos, por poder compartir con ellos cada momento de mi vida y aunque la mitad de ellos ya no están conmigo sé que esto les hace mucha ilusión.

Al resto de mi familia, porque me han apoyado incondicionalmente y sé que se alegran mucho por mí.

A Marta, Ruth, Ali y Carol, por los buenos y malos momentos pasados, por saberme escuchar, por echarme una mano cuando no podía más, por sacarme una sonrisa cuando más lo necesitaba, porque siempre habéis estado ahí pase lo que pase, no sé cómo daros las gracias.

A mis compañeros de carrera, porque aunque ha sido duro, siempre nos hemos ayudado.

A todos mis amigos, por haber estado ahí, por sacarme de casa cuando más agobiada estaba, por ser ellos, mis amigos.

A mi tutor, Jesús, por el tiempo, la ayuda, la dedicación y el ánimo que me ha prestado.

Y en definitiva, a todas aquellas personas que de un modo u otro han hecho posible este proyecto.

Muchas gracias

RESUMEN

El crecimiento acelerado de las redes de comunicaciones ha permitido a un gran número de usuarios tener acceso a información y a servicios. En los últimos años se ha desarrollado el concepto de sistema de gestión de contenidos (*Content Management Systems* o CMS). Se trata de una herramienta que permite crear y mantener un sitio web con facilidad, encargándose de la gestión de seguridad, usuarios, workflows, portlets, etc., sin olvidar que proporciona una interfaz amigable con el usuario final.

La aplicación que a continuación se presenta se basa en el CMS Plone que a su vez está basado en el Servidor de aplicaciones Zope y ambos están programados en Python. Esta plataforma puede utilizarse como servidor de intranet o extranet y proporciona una herramienta para el trabajo en grupo que permite la colaboración entre entidades distantes.

Otra de las ventajas que ofrece es que al ser una aplicación vía web sólo necesita de un navegador y conexión a Internet para poder utilizarla. Los usuarios pueden beneficiarse de ello en cualquier franja horaria y en cualquier parte del mundo.

En este contexto, el presente proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación Web que permite a los docentes de un colegio, instituto o universidad gestionar las calificaciones de sus alumnos para cada curso académico.

Se pretende tener la información de las asignaturas, los grupos y los alumnos organizada. Varios profesores pueden conectarse simultáneamente sin compartir la información. Se permite que un profesor comparta esta información asignando el control de forma parcial a otros profesores.

La aplicación permite calificar a los alumnos de una asignatura manualmente o mediante el cálculo automático de las mismas para el caso de calificaciones que dependen del cálculo de una fórmula. Los listados de las calificaciones así como los datos de las asignaturas o alumnos se pueden importar y/o exportar a un formato reconocible por el usuario.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	5
RESUMEN	7
ÍNDICE GENERAL.....	9
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	12
Capítulo 1 - INTRODUCCIÓN	15
1.1. Motivación	16
1.2. Objetivo del proyecto.....	17
1.3. Estructura de la memoria.....	18
Capítulo 2 - ESTADO DEL ARTE	19
2.1. Sistema de Gestión de Contenidos (CMS).....	19
2.2. Comparación de CMSs	21
2.2.1. Drupal.....	24
2.2.2. Joomla	24
2.2.3. OpenCMS.....	24
2.2.4. Plone.....	25
2.2.5. WordPress	25
2.3. Tecnología Python/Zope/Plone.....	26
2.3.1. Zope.....	26
2.3.2. Plone.....	33
2.3.3. Python	38
Capítulo 3 - REQUISITOS Y CASOS DE USO	40
3.1. Requisitos funcionales.....	40
3.1.1. R1 – Acceso	40
3.1.2. R2 – Usuarios y grupos. Permisos	40
3.1.3. R3 – Compartir contenido	40
3.1.4. R4 – Usuarios simultáneos	40
3.1.5. R5 – Nuevos tipos de contenido	40
3.1.6. R6 – Creación / Edición de los tipos de contenido	41
3.1.7. R7 – Exportación de los tipos de contenido.....	41
3.1.8. R8 – Otras acciones sobre los tipos de contenido	41
3.1.9. R9 – Carga especial de calificaciones.	42
3.1.10. R9 – Búsquedas	42
3.1.11. Otros requisitos.....	43
3.2. Casos de uso.....	44
3.2.1. Introducir Usuario y Contraseña	44
3.2.2. Cambiar Contraseña.....	44
3.2.3. Crear nuevos usuarios o profesores.....	44
3.2.4. Crear tipos de contenido.....	45
3.2.5. Eliminar tipos de contenido.	45
3.2.6. Editar tipos de contenido.....	46
3.2.7. Buscar tipos de contenido.....	46
3.2.8. Cortar, copiar y pegar tipos de contenido	47
3.2.9. Cargar tipos de contenido.....	47
3.2.10. Exportar tipos de contenido.....	48
3.2.11. Poner calificaciones a un grupo de alumnos.....	48
3.2.12. Modificar calificaciones a un grupo de alumnos.....	48
Capítulo 4 - DISEÑO DE ALTO NIVEL	49
4.1. Selección de tecnologías	49
4.1.1. Plone.....	49
4.1.2. Base de datos	50

4.1.3.	Egg vs Productos Zope.....	50
4.2.	Arquitectura de la aplicación	51
4.2.1.	Módulo de almacenamiento.....	52
4.2.2.	Módulo de procesamiento de la información.....	52
4.2.3.	Módulo de interacción con el usuario.....	52
Capítulo 5 -	DISEÑO DE BAJO NIVEL	53
5.1.	Modelo de Datos.....	53
5.2.	Necesidades de la solución	54
5.2.1.	Creación de nuevos objetos	54
Capítulo 6 -	IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	59
6.1.	Construcción del egg	59
6.2.	Estructura del egg	59
6.3.	Directorio browser	61
6.3.1.	Directorio browser/viewlets:	61
6.4.	Directorio profiles	63
6.4.1.	Directorio profiles/default	63
6.5.	Directorio skins.....	63
6.6.	Creación de los objetos. ArcheTypes	67
6.6.1.	Directorio content	68
6.6.2.	Directorio profiles/default	69
6.6.3.	Directorio profiles/default/types	70
6.7.	Creación de índices y metadatos	71
6.7.1.	Directorio profiles/default:	71
6.8.	Creación de workflows	72
6.8.1.	Directorio profiles/default	72
6.8.2.	Directorio profiles/default/workflows	73
Capítulo 7 -	PRUEBAS.....	74
7.1.	Plan de pruebas.....	74
Capítulo 8 -	PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO	77
8.1.	Diagrama de Gantt	77
8.2.	Coste del desarrollo	78
Capítulo 9 -	CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS	79
9.1.	Conclusiones.....	79
9.2.	Trabajos futuros	80
Capítulo 10 -	APÉNDICES.....	82
10.1.	Manual de instalación	82
10.1.1.	Instalación en WINDOWS.....	82
10.1.2.	Arranque en WINDOWS	84
10.1.3.	Instalación en LINUX.....	85
10.1.4.	Arranque en LINUX.....	85
10.1.5.	Acceder al ZMI.....	86
10.1.6.	Instalación del Producto.....	86
10.2.	Manual de usuario.....	91
10.2.1.	Acceder a la aplicación.....	91
10.2.1.	Crear contenidos	92
10.2.2.	Manipulación de contenidos.....	99
10.2.3.	Compartiendo contenido	120
10.2.4.	Buscando contenidos	122
10.3.	Manual de Administrador	127
10.3.1.	Configurar el servidor de correo electrónico	127
10.3.2.	Agregar usuarios.....	128

10.3.3.	Acciones sobre un usuario	130
10.3.4.	Agregar grupos	132
10.3.5.	Acciones sobre un grupo	134
10.4.	Comparativa CMSs	136
Capítulo 11 -	REFERENCIAS.....	139
Capítulo 12 -	GLOSARIO	141

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2.3-1. Arquitectura de la aplicación	27
Ilustración 2.3-2. Zope Manage Interface	29
Ilustración 2.3-3. Gestión del Catálogo	34
Ilustración 2.3-4. Gestión del contenido en Plone	36
Ilustración 3.1-1. Estructura de la Aplicación	43
Ilustración 3.2-1. Introducir usuario y contraseña	44
Ilustración 3.2-2. Cambiar contraseña	44
Ilustración 3.2-3. Crear nuevos usuarios o profesores	44
Ilustración 3.2-4. Crear tipos de contenido	45
Ilustración 3.2-5. Eliminar tipos de contenido	45
Ilustración 3.2-6. Editar tipos de contenido	46
Ilustración 3.2-7. Buscar tipos de contenido	46
Ilustración 3.2-8. Cortar, copiar y pegar tipos de contenido	47
Ilustración 3.2-9. Cargar tipos de contenido	47
Ilustración 3.2-10. Exportar tipos de contenido	48
Ilustración 3.2-11. Poner calificaciones a un grupo de alumnos	48
Ilustración 3.2-12. Modificar calificaciones a un grupo de alumnos	48
Ilustración 4.2-1. Arquitectura de la Aplicación	51
Ilustración 5.1-1. Modelo de Datos	53
Ilustración 6.2-1. Directorio del egg	59
Ilustración 6.3-1. Directorio browser/viewlets del egg	61
Ilustración 6.4-1. Directorio profiles/default del egg	63
Ilustración 6.5-1. Directorio skins del egg	64
Ilustración 6.5-2. Directorio portal_skins del ZMI	64
Ilustración 6.5-3. Directorio portal_skins/custom del ZMI	64
Ilustración 6.5-4. Directorio skins/gestor_asignaturas_scripts del egg	65
Ilustración 6.5-5. Directorio skins/gestor_asignaturas_templates del egg	66
Ilustración 6.5-6. Directorio skins/gestor_asignaturas_styles del egg	67
Ilustración 6.6-1. Directorio content del egg	68
Ilustración 6.6-2. Directorio profiles/default/types del egg	70
Ilustración 8.1-1. Tareas del proyecto (1)	77
Ilustración 8.1-2. Tareas del proyecto (2)	78
Ilustración 10.1-1. Instalación de Plone en Windows (1)	82
Ilustración 10.1-2. Instalación de Plone en Windows (2)	82
Ilustración 10.1-3. Instalación de Plone en Windows (3)	83
Ilustración 10.1-4. Instalación de Plone en Windows (4)	83
Ilustración 10.1-5. Instalación de Plone en Windows (5)	84
Ilustración 10.1-6. Arranque de Plone en Windows	84
Ilustración 10.1-7. Acceder al ZMI	86
Ilustración 10.1-8. Directorio de instalación de Plone en Windows	86
Ilustración 10.1-9. Directorio src de la instalación de Plone	87
Ilustración 10.1-10. Crear un Sitio Plone (1)	88
Ilustración 10.1-11. Crear un Sitio Plone (2)	89
Ilustración 10.1-12. Acceder al ZMI del Sitio Plone	89
Ilustración 10.1-13. Instalar el producto	90
Ilustración 10.2-1. Página de login	91
Ilustración 10.2-2. Página de inicio	91
Ilustración 10.2-3. Información del usuario	91
Ilustración 10.2-4. Página de inicio, añadir nuevo año académico	93
Ilustración 10.2-5. Campos de un Año académico	93

Ilustración 10.2-6. Agregar una nueva asignatura	93
Ilustración 10.2-7. Campos de una Asignatura	94
Ilustración 10.2-8. Agregar un nuevo grupo	94
Ilustración 10.2-9. Campos de un Grupo	95
Ilustración 10.2-10. Campos de una plantilla de calificación	95
Ilustración 10.2-11. Agregar un nuevo alumno.....	96
Ilustración 10.2-12. Campos de un alumno	97
Ilustración 10.2-13. Agregar una nueva calificación	98
Ilustración 10.2-14. Campos de una calificación.....	98
Ilustración 10.2-15. Visualizar un año académico.....	99
Ilustración 10.2-16. Editar en línea un año académico.....	99
Ilustración 10.2-17. Histórico de un año académico.....	99
Ilustración 10.2-18. Acciones	100
Ilustración 10.2-19. Agregar elemento	100
Ilustración 10.2-20. Mostrar	100
Ilustración 10.2-21. Estado.....	100
Ilustración 10.2-22. Portlet de navegación	100
Ilustración 10.2-23. Contenidos de un año académico.....	101
Ilustración 10.2-24. Editar año académico.....	102
Ilustración 10.2-25. Exportar asignaturas del año académico	102
Ilustración 10.2-26. Importar asignaturas del año académico	103
Ilustración 10.2-27. Buscar asignaturas del año académico	103
Ilustración 10.2-28. Resultado de la búsqueda de asignaturas de un año académico	104
Ilustración 10.2-29. Visualizar de una asignatura	105
Ilustración 10.2-30. Contenidos de una asignatura	106
Ilustración 10.2-31. Acciones de una asignatura	106
Ilustración 10.2-32. Agregar un nuevo grupo	106
Ilustración 10.2-33. Editar una asignatura	107
Ilustración 10.2-34. Exportar los grupos de una asignatura	107
Ilustración 10.2-35. Importar los grupos de una asignatura.....	108
Ilustración 10.2-36. Exportando las plantillas de calificación de una asignatura	108
Ilustración 10.2-37. Importar las plantillas de calificación de una asignatura.....	109
Ilustración 10.2-38. Buscar los grupos de una asignatura	109
Ilustración 10.2-39. Resultado de la búsqueda de los grupos de una asignatura.....	110
Ilustración 10.2-40. Buscar las plantillas de calificación de una asignatura	110
Ilustración 10.2-41. Resultado de buscar las plantillas de calificación de una asignatura	111
Ilustración 10.2-42. Visualizar la plantilla de calificación de una asignatura.....	111
Ilustración 10.2-43. Editar la plantilla de calificación de una asignatura.....	112
Ilustración 10.2-44. Visualizar el grupo de una asignatura	113
Ilustración 10.2-45. Editar el grupo de una asignatura.....	113
Ilustración 10.2-46. Contenidos del grupo de una asignatura	114
Ilustración 10.2-47. Exportar los alumnos del grupo	114
Ilustración 10.2-48. Importar los alumnos del grupo.....	115
Ilustración 10.2-49. Calificar los alumnos del grupo con una plantilla sin fórmula	115
Ilustración 10.2-50. Calificar los alumnos del grupo con una plantilla sin fórmula	116
Ilustración 10.2-51. Calificar los alumnos del grupo con una plantilla con fórmula.....	117
Ilustración 10.2-52. Calificar los alumnos del grupo con una plantilla con fórmula.....	118
Ilustración 10.2-53. Buscar alumnos del grupo.....	119
Ilustración 10.2-54. Resultado de la búsqueda de alumnos del grupo.....	119
Ilustración 10.2-55. Compartir contenido.....	120
Ilustración 10.2-56. Asignar permisos de edición a un contenido	121

Ilustración 10.2-57. Página de inicio	122
Ilustración 10.2-58. Buscar Asignaturas	122
Ilustración 10.2-59. Resultado de buscar Asignaturas	123
Ilustración 10.2-60. Buscar Grupos	123
Ilustración 10.2-61. Resultado de la buscar Grupos	123
Ilustración 10.2-62. Buscar Alumnos.....	124
Ilustración 10.2-63. Resultado de buscar Alumnos.....	124
Ilustración 10.2-64. Buscar Calificaciones	125
Ilustración 10.2-65. Resultado de buscar Calificaciones	125
Ilustración 10.2-66. Buscar Plantillas de Calificación	126
Ilustración 10.2-67. Resultado de la búsqueda de Plantillas de Calificación	126
Ilustración 10.3-1. Acciones del Sitio	127
Ilustración 10.3-2. Configuración de Plone	127
Ilustración 10.3-3. Configuración del servidor de correo.....	128
Ilustración 10.3-4. Acciones del Sitio	128
Ilustración 10.3-5. Configuración de Plone	128
Ilustración 10.3-6. Visión Global de Usuarios	129
Ilustración 10.3-7. Formulario de Registro.....	129
Ilustración 10.3-8. Acciones del Sitio	130
Ilustración 10.3-9. Configuración de Plone	130
Ilustración 10.3-10. Búsqueda de usuarios	130
Ilustración 10.3-11. Editar las propiedades de un usuario.....	131
Ilustración 10.3-12. Acciones del Sitio	132
Ilustración 10.3-13. Configuración de Plone	132
Ilustración 10.3-14. Visión Global de Usuarios	132
Ilustración 10.3-15. Visión General de los Grupos	133
Ilustración 10.3-16. Crear un grupo	133
Ilustración 10.3-17. Acciones del Sitio	134
Ilustración 10.3-18. Configuración de Plone	134
Ilustración 10.3-19. Visión general de usuarios	134
Ilustración 10.3-20. Visión General de Grupos	135
Ilustración 10.3-21. Miembros del grupo.....	135
Ilustración 10.3-22. Editar de propiedades de grupo	135

Capítulo 1 - INTRODUCCIÓN

A lo largo de esta memoria se repasan las razones y motivaciones que han llevado a realizar el proyecto, se evaluarán distintas herramientas existentes en el mercado y finalmente, se explicará la herramienta seleccionada así como los objetivos y detalles del proyecto, cuyo título es **“Desarrollo de una aplicación Web de gestión de calificaciones de alumnos”**. Se pretende realizar una aplicación web que permita a un profesor gestionar las distintas calificaciones de un año académico.

Este capítulo de introducción consta de tres apartados. En el primero se describe cuales fueron las razones y motivaciones para la realización de este proyecto, a continuación se presentan los objetivos del mismo. Para finalizar se hace un breve resumen de la estructuración de la memoria, sus capítulos y contenidos.

1.1. Motivación

Este proyecto nace de la necesidad que tiene un profesor de disponer una herramienta que le permita gestionar de forma sencilla las calificaciones de los alumnos que tiene asignados en cada año académico. Esta necesidad aumenta cuando el número de alumnos se eleva y se tienen varias asignaturas que a su vez se imparten en varios grupos.

El profesor debe enfrentarse, para cada año académico y cada asignatura, a calificar los alumnos de un grupo. Cada calificación final de un alumno en una asignatura se puede calcular a partir de otras calificaciones, y estas a su vez pueden estar calculadas a partir otras. Esto hace que la labor de calificar a un grupo de alumnos se complique.

El profesor trabaja con numerosos listados en hojas de cálculo donde califica a los alumnos y posteriormente publica parte de este listado en el tablón de la institución.

El producto que vamos a describir puede clasificarse como un módulo destinado a la gestión de calificaciones de alumnos para los profesores de una institución.

El módulo a implementar recibirá el nombre de **“Desarrollo de una aplicación Web de gestión de calificaciones de alumnos”**.

El proyecto ayudará, a los docentes de un colegio, instituto o universidad, a gestionar las calificaciones de sus alumnos para cada curso académico y poder así tener la información organizada.

La aplicación permitirá calcular de forma automática las calificaciones compuestas por otras a partir del cálculo de una fórmula y permitirá exportar los listados de las calificaciones así como los alumnos a un formato reconocible por el usuario.

La funcionalidad completa se definirá a lo largo del presente documento.

Los requisitos de usuario identificados en el presente documento se aplicarán al proyecto **“Desarrollo de una aplicación Web de gestión de calificaciones de alumnos”**. Para que el módulo realizado se ajuste a las necesidades de los profesores se ha realizado un análisis previo que recoge las necesidades y requisitos de funcionalidad. Dichos requisitos, deberán ser tenidos en cuenta durante el resto de fases del ciclo de vida del proyecto, ya que presentan las bases sobre las que se desarrolla el sistema.

Se va a desarrollar una aplicación web que permita a un docente acceder al gestor en cualquier momento y desde cualquier lugar.

En los últimos años se ha desarrollado el concepto de sistema de gestión de contenidos (*Content Management Systems* o CMS). Se trata de una herramienta que permite crear y mantener un sitio web con facilidad, encargándose de la gestión de seguridad, usuarios, workflows, portlets, etc., sin olvidar que proporciona una interfaz amigable con el usuario final.

Para facilitar el desarrollo de esta aplicación y poder centrarnos en la funcionalidad de la misma es por lo que vamos a utilizar el CMS Plone, dicho gestor está basado en el Servidor de Aplicaciones Zope y tanto Plone como Zope están programados en Python. Se trata de una herramienta de código libre que es fácil de configurar, extremadamente flexible, y proporciona un sistema de gestión de contenido web que es ideal para grupos de proyecto, las comunidades, sitios web, intranets y extranets.

En los próximos capítulos se describirán con más detalle estas herramientas.

1.2. Objetivo del proyecto

Este proyecto se planteó por la necesidad que tiene un profesor de contar con una aplicación que le ayude a gestionar las calificaciones de un año académico.

A continuación se presentan los objetivos que inicialmente se marcaron para la realización de este proyecto:

- El objetivo principal es proporcionar una herramienta que permita a un profesor gestionar de forma sencilla las calificaciones de los alumnos que tiene asignados cada año académico.
- Permitir calcular las calificaciones de los alumnos de forma automática cuando las calificaciones se calculan a partir de otras calificaciones.
- Se quiere mostrar una interfaz sencilla, que permita al usuario desplazarse sin dificultad por ella y a su propio ritmo. Se presupone que el usuario no tiene que tener conocimientos previos sobre la tecnología desarrollada.
- Poder compartir la información privada de un profesor con otros si así se desea.
- Trabajar conjuntamente con ficheros csv importando o exportando datos de la aplicación.

1.3. Estructura de la memoria

Esta memoria consta de once capítulos y uno de ellos cuenta con cuatro apéndices. Se explica el desarrollo, diseño, implementación y funcionalidad del proyecto fin de carrera desarrollado.

Está organizada en los siguientes apartados principales:

En el capítulo 2, se estudia qué es un Sistema de Gestión de Contenidos (*Content Management System o CMS*), se comparan algunos de los CMSs de código abierto existentes en el mercado y finalmente, se expone la tecnología empleada. No obstante, en los siguientes capítulos de la memoria se continuará detallando la tecnología y se construirá un producto.

En el capítulo 3, se detallan los requisitos funcionales de la aplicación recogidos en las primeras fases del proyecto y los casos de uso que debe tener la herramienta.

En el capítulo 4 se estudia el diseño de alto nivel de la aplicación, se justificará el uso del CMS seleccionado, la Base de Datos empleada y el tipo de producto que se desarrollará. Finalmente se proporciona un esquema de la arquitectura de la aplicación.

En el capítulo 5 se expone el modelo de datos empleado y las necesidades de la aplicación aportada.

El capítulo 6 detalla el presupuesto o coste de realizar la aplicación.

En el capítulo 7 se detalla la implementación de la aplicación explicando el producto desarrollado.

En el capítulo 8 se observan las pruebas realizadas y se indica si ha pasado la prueba o no.

En el capítulo 9 se exponen las conclusiones y se explican las posibles ampliaciones o trabajos futuros sobre la aplicación.

En el capítulo 10 se encuentran los apéndices. En el 1, 2 y 3 se adjuntan respectivamente el manual de instalación, el manual de usuario y el manual de administrador de la aplicación. En el apéndice 4 se muestra la tabla comparativa de los CMSs.

Finalmente en los capítulos 11 y 12, se detallan las referencias y el glosario.

Capítulo 2 - ESTADO DEL ARTE

En este capítulo se explica que es un CMS (Content Management System), se comparan algunos de los existentes en el mercado y finalmente se detallan las tecnologías seleccionadas en el sistema desarrollado.

2.1. Sistema de Gestión de Contenidos (CMS)

Un CMS es un programa para organizar y facilitar la creación de documentos y otros contenidos de forma colaborativa. Con frecuencia es una aplicación Web utilizada para administrar Sitios y contenidos Web, aunque en muchos casos, requieren un software especial para corregir y construir los artículos. El mercado para los sistemas gestores de contenido está dividido, existen CMS con licencia de código libre (se puede utilizar la herramienta y bajar el código fuente para modificarlo según las necesidades de la aplicación sin ningún coste) y otros bajo otros tipos de licencia más restrictivos.

La aparición de los gestores de contenidos para la gestión y administración de portales ha sido una verdadera revolución en Internet. Desde sus comienzos, la introducción de información a la red dependía de la disponibilidad de un técnico, o bien pasaba por la formación en HTML del personal implicado. Los gestores de contenido abren a múltiples usuarios con conocimientos básicos de informática, la posibilidad de publicar información favoreciendo el dinamismo de la documentación publicada y la introducción de mayor información.

Un CMS tiene dos funciones principales:

- *Creación, gestión y mantenimiento de contenidos*, provee una serie de herramientas para que crear contenido sea tan fácil como rellenar un formulario, y haya, además, una única fuente para todos ellos.
- *Presentación de esos contenidos*, facilita la publicación de contenidos en múltiples formatos a partir de una sola fuente, y añade metadatos a los mismos, para facilitar la navegación en múltiples facetas (temporal, por categorías o por autor, son sólo tres ejemplos posibles).

En resumen, un CMS provee las herramientas necesarias para gestionar el ciclo de vida de los contenidos: creación, gestión, presentación y mantenimiento y actualización.

Entre las características de estos sistemas se encuentran:

- La edición es WYSIWYG (*"What You See Is What You Get"*). Permite escribir un documento HTML viendo directamente el resultado final.
- Flujo de Trabajo (*"Workflow"*), automatiza la secuencia de acciones para la ejecución de un proceso, incluyendo el seguimiento del estado en cada una de sus etapas y la aportación de las herramientas para gestionarlo.
- Gestión de usuarios y grupos. Mediante la asignación de roles a los usuarios o grupos se gestionan los privilegios de los mismos.
- Gestión de seguridad, a través de permisos y roles de usuario se gestiona la seguridad del sitio.
- Incluyen un Motor de Búsqueda que indexa automáticamente el contenido del sitio permitiendo realizar búsquedas sobre el mismo.
- Permiten el trabajo con plantillas.
- Controlan una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio. Hay algunos gestores que tienen su base de datos propia, aunque la mayoría de ellos se pueden conectar con las Bases de Datos relacionales: MySQL, PostgreSQL, Oracle,...

- Permiten manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio sin tener que darle formato al contenido de nuevo.

Teniendo en cuenta estas razones los CMS son herramientas ideales para ser utilizadas en la educación virtual pues posibilitan la creación de extranets o intranets que pueden ser actualizadas, brindando la posibilidad de crear información por usuarios con conocimientos básicos de informática, con independencia total del personal técnico que la diseña, lo que abre una gran posibilidad para crear una aplicación donde usuarios de todo tipo, en este caso profesores de cualquier especialidad, puedan acceder a un sitio Web y crear información, contenidos referidos a sus intereses sin necesidad de aprender código HTML.

Un ejemplo muy palpable de ello lo constituye La enciclopedia en línea Wikipedia, la cual se basa en este concepto y utiliza un sistema gestor de contenido simple que ha tenido un uso extenso, el Wiki; este software incluye una lógica que permite que los autores (a menudo incluyendo usuarios anónimos) corrijan el contenido del sitio Web. El wiki también permite que más de una persona pueda corregir la página al mismo tiempo, solucionando simultáneamente conflictos de edición cuando se presentan.

En resumen, existen muchos gestores de contenidos en el mercado, algunos de ellos gratuitos y otros bajo licencia, pero todos comparten una idea en común: conseguir que un usuario pueda gestionar él mismo el contenido de su Web sin la necesidad de conocimientos de programación Web.

2.2. Comparación de CMSs

En este apartado se analizan algunos de los Sistemas de Gestión de Contenidos disponibles en el mercado. Todos los CMS (Content Management System) analizados son Open Source (código abierto) ya que están disponibles bajo los términos de la licencia GNU/GPL con lo que es posible extenderlos o adaptarlos según las necesidades.

Se han seleccionado cinco CMS programados en distintos lenguajes de programación: **Drupal, Joomla!, OpenCMS, Plone y WordPress**. La selección se ha basado en los siguientes criterios: La selección se ha basado en los siguientes criterios:

- Comunidad de usuarios activa y en continua evolución.
- Instalable en diferentes plataformas como Linux, Windows o Mac.
- Facilidad de uso, puede ser utilizarla por un usuario con conocimientos limitados de la herramienta.
- Facilidad en la gestión y administración de la herramienta.
- Extensibilidad con desarrollos propios o de terceros.
- Gestión de la Seguridad con permisos y roles.
- Gestión de usuarios y grupos.
- Gestión de workflows o flujos de trabajo (secuencia de estados por los que pasa un elemento).
- Multilenguaje, permite ser visualizada en diferentes idiomas.

En la Web de Análisis de CMSs [1] existe una herramienta que permite seleccionar hasta 10 CMS de un total de 664, en el momento del análisis, y especificar características o requisitos a comparar, devolviendo una tabla que indica el comportamiento de estos indicadores. En el apéndice de

Desarrollo de una aplicación Web de gestión de calificaciones de alumnos

Comparativa CMSs encontramos la tabla comparativa de los cinco CMS analizados. Las diferencias más significativas son las siguientes:

Drupal

- Servidor de Aplicaciones: PHP 4.3.5 +.
- Lenguaje de programación: PHP.
- Base de Datos: MySQL, PostgreSQL.

Joomla

- Servidor de Aplicaciones: Apache u otro que soporte PHP.
- Lenguaje de programación: PHP
- Base de Datos: MySQL

WordPress

- Servidor de Aplicaciones: Apache u otro que soporte PHP y MySQL.
- Lenguaje de programación: PHP
- Base de Datos: MySQL

OpenCMS

- Servidor de Aplicaciones: Tomcat, Jboss, ..
- Lenguaje de programación: Java.
- Base de Datos: Se puede conectar entre otras las siguientes BDs Oracle, MySQL, PostgreSQL y MS SQL Server.

Plone

- Servidor de Aplicaciones: Zope
- Lenguaje de programación: Python.
- Base de datos: Tiene una BD interna llamada ZODB (Zope Object Data Base) pero además se puede conectar con las siguientes BD relaciones: PostgreSQL, MySQL, Oracle, ..

2.2.1. Drupal

Drupal es un sistema de gestión de contenido modular y muy configurable.

Este Sistema de Gestión de Contenidos está escrito en PHP y cuenta con una activa comunidad de usuarios que lo desarrollan y mantienen. Destaca por la calidad de su código y de las páginas generadas, el respeto de los estándares de la web, y un énfasis especial en la usabilidad y consistencia de todo el sistema.

El diseño de Drupal es especialmente idóneo para construir y gestionar comunidades en Internet. No obstante, su flexibilidad y adaptabilidad, así como la gran cantidad de módulos adicionales disponibles, hace que sea adecuado para realizar muchos tipos diferentes de sitio web.

Drupal es un sistema dinámico ya que en lugar de almacenar sus contenidos en archivos estáticos en el sistema de ficheros del servidor de forma fija, el contenido textual de las páginas y otras configuraciones son almacenados en una base de datos y se editan utilizando un entorno Web incluido en el producto.

En el sitio principal de desarrollo y coordinación de Drupal [2], participan activamente varios miles de usuarios de todo el mundo.

El principal inconveniente es que la estructura del espacio de trabajo del administrador no es tan intuitiva como con otros CMSs y la curva de aprendizaje es elevada para no iniciados.

2.2.2. Joomla

Joomla es un sistema de administración de contenidos de código abierto construido con PHP. Este administrador de contenidos se utiliza para publicar en Internet e intranets utilizando una base de datos MySQL. Su nombre es una pronunciación fonética para anglófonos de la palabra swahili jumla que significa "todos juntos" o "como un todo". Se escogió como una reflexión del compromiso del grupo de desarrolladores y la comunidad del proyecto.

En Joomla se incluyen características como: hacer caché de páginas para mejorar el rendimiento, indexación web, sindicación RSS, versiones imprimibles de páginas, flash con noticias, blogs, foros, encuestas, calendarios, búsqueda en el sitio web, e internacionalización del lenguaje.

Puede ser el CMS más flexible tanto por su nivel de personalización como el gran número de desarrollos que giran a su alrededor. Sin embargo, se le echan en falta algunas características a nivel de seguridad que sí contemplan otros CMS.

2.2.3. OpenCMS

OpenCMS es un sistema de gestión de contenido de fuentes abiertas basado en Java y en tecnología XML. Es distribuido por la empresa Alkacon Software bajo licencia LGPL .

Se trata de una aplicación CMS con características tales como Entorno de trabajo basado en navegador web, Gestión de activos, Sistemas de gestión de usuarios y permisos integrados, Publicación de contenidos basada en proyectos, Gestión de Workflow y tareas, Editor WYSIWYG, Soporte a la internacionalización, Versionado del contenido, Mecanismos de plantillas JSP y XML, Soporte Multi-idioma, Sistema de Ayuda Online, Publicación dinámica y estática de contenidos, Personalización, Sistemas de cacheo integrados, Mecanismo modular para las extensiones, Sistema de programación de trabajos, Mecanismo de Sincronización, Importación y Exportación de Contenidos, Integración con el servidor de aplicaciones, soporte para EJB y muchos más ...

Lo único que requiere OpenCMS para su instalación es un container de JSP/Servlet como Apache Tomcat y un sistema de gestión de base de datos como MySQL.

2.2.4. *Plone*

Plone es un Sistema de Gestión de Contenidos o CMS basado en Zope (que tiene miles de desarrolladores en todo el mundo) y programado en Python. Puede utilizarse como servidor intranet o extranet, un Sistema de Publicación de documentos y una herramienta de trabajo en grupo para colaborar entre entidades distantes. Frecuentemente es utilizado también como CRM, aun cuando no fue diseñado como tal.

Plone cuenta, entre otras, con las siguientes características: gestión de seguridad mediante el uso de permisos y roles, gestión de usuarios y grupos, motor de búsqueda que indexa el contenido, flujos de trabajo configurables, internacionalización del lenguaje, sindicación RSS, versiones imprimibles de páginas, versionado de documentos.

Existe una comunidad de usuarios activa que está en continua evolución.

Plone es el resultado de una arquitectura de software robusta y eficiente, de código abierto y libre, que evoluciona a un ritmo rápido.

2.2.5. *WordPress*

WordPress es un sistema de gestión de contenido enfocado a la creación de blogs (sitios web periódicamente actualizados). Desarrollado en PHP y MySQL, bajo licencia GPL, tiene como fundador a Matt Mullenweg. WordPress fue creado a partir del desaparecido b2/cafelog y se ha convertido junto a Movable Type en el CMS más popular de la blogosfera. Las causas de su enorme crecimiento son, entre otras, su licencia, su facilidad de uso y sus características como gestor de contenidos.

Otro motivo a considerar sobre su éxito y extensión, es la enorme comunidad de desarrolladores y diseñadores, que se encargan de desarrollarlo en general o crear *plugins* y temas para la comunidad (que ascendían a 2.524 y 1.320 respectivamente en julio de 2008).

2.3. Tecnología Python/Zope/Plone

En este apartado se analizan en detalle las tecnologías Zope/Plone. Como se verá en próximos capítulos, el CMS Plone será el sistema seleccionado para el desarrollo de la aplicación.

2.3.1. Zope

ZOPE (Z Object Publishing Enviroment) es un servidor de aplicaciones de código libre escrito principalmente en Python. Para su funcionamiento, mantiene una base de datos transaccional orientada a objetos llamada Zope Object Data Base (ZODB) donde no solo guarda datos convencionales, sino que también contiene las páginas y scripts necesarios para el funcionamiento de las aplicaciones. Esto le proporciona un potente modelo de desarrollo a través de la web, permitiendo a los programadores actualizar los contenidos y programas desde cualquier parte del mundo. Para que esto sea posible, Zope tiene integrado un robusto sistema de seguridad basado en el concepto de “delegación del control”, lo que permite asignar control de forma parcial a los distintos usuarios. Hay muchísimos productos de Zope disponibles en Internet. Estos productos incluyen nuevos objetos, bases de datos relacionales, conectores de datos externos, herramientas para la gestión de contenidos (CMS) como es el caso de Plone, e incluso aplicaciones completamente funcionales de todo tipo. Todas estas posibilidades se ven incrementadas gracias a la capacidad que tiene Zope de manejar y servir protocolos estándar como HTTP, FTP, WebDAV o XML-RPC de manera autónoma. De forma más resumida: Zope es un entorno para publicar.

Zope destaca por ser considerado Software Libre, tal y como se puede consultar en las licencias de la Free Software Foundation. Esto significa que la descarga de Zope no es sólo gratuita, sino que también eres libre de usar Zope en tus propios productos y aplicaciones sin pagar derechos de autor o derechos de uso. La licencia *open source* de Zope significa además que está disponible todo su “*código fuente*” para que lo mires, lo comprendas o si eres capaz lo amplíes.

Un sitio web de Zope está compuesto de objetos en lugar de archivos, al contrario que con la mayoría de los otros sistemas de servidores web. Las ventajas de usar objetos en lugar de archivos son:

- Combinan el comportamiento y los datos en una forma más natural que los archivos de texto plano.
- Alientan el uso de componentes estándares que se ocupan de una parte particular de las que forman una aplicación Web, permitiendo flexibilidad y buena descomposición.
- Posibilitan procesos automáticos de gestión de información.

2.3.1.1. Características principales

Zope consiste en varios compontes diferentes que trabajan de manera conjunta para ayudarte a construir aplicaciones Web. Zope viene con:

- **Un servidor web:** Zope tiene su propio servidor web, no obstante, Zope trabaja con cualquier servidor web que soporte CGI.
- **Una interfaz web basada en Zope (ZMI – Zope Management Interface):** Se trata de un entorno de desarrollo vía web desde el que se puede publicar objetos y desarrollar aplicaciones.
- **Una base de datos orientada a objetos (ZODB – Zope Object Data Base):** En Zope todo son objetos que están almacenados en su propia base de datos orientada a objetos y el ZMI permite manejarlos de una manera simple y familiar. Esta base de datos almacena objetos ordenados en un sistema similar a un sistema de ficheros,

pero cada objeto tiene propiedades, métodos y puede contener a su vez otros objetos. Esta aproximación es muy diferente de las base de datos relacionales habituales.

- **Módulos de integración con bases de datos relacionales:** No es necesario guardar la información en la base de datos de Zope. Existen conectores para las principales BBDD relacionales (Oracle, Postgres, MySQL, SQLServer, etc.).
- **Lenguajes de script:** Zope permite escribir aplicaciones en muchos tipos de lenguajes, tales como DTML, Python, Perl...
- **Plug-ins:** Extensible a través de un mecanismo de productos.

2.3.1.2. Arquitectura y componentes

La flexible arquitectura de Zope permite dar soluciones a todo tipo de problemas. Zope está compuesto por distintos componentes que trabajan conjuntamente manteniendo una arquitectura cliente/servidor muy completa.

Arquitectura de Zope:

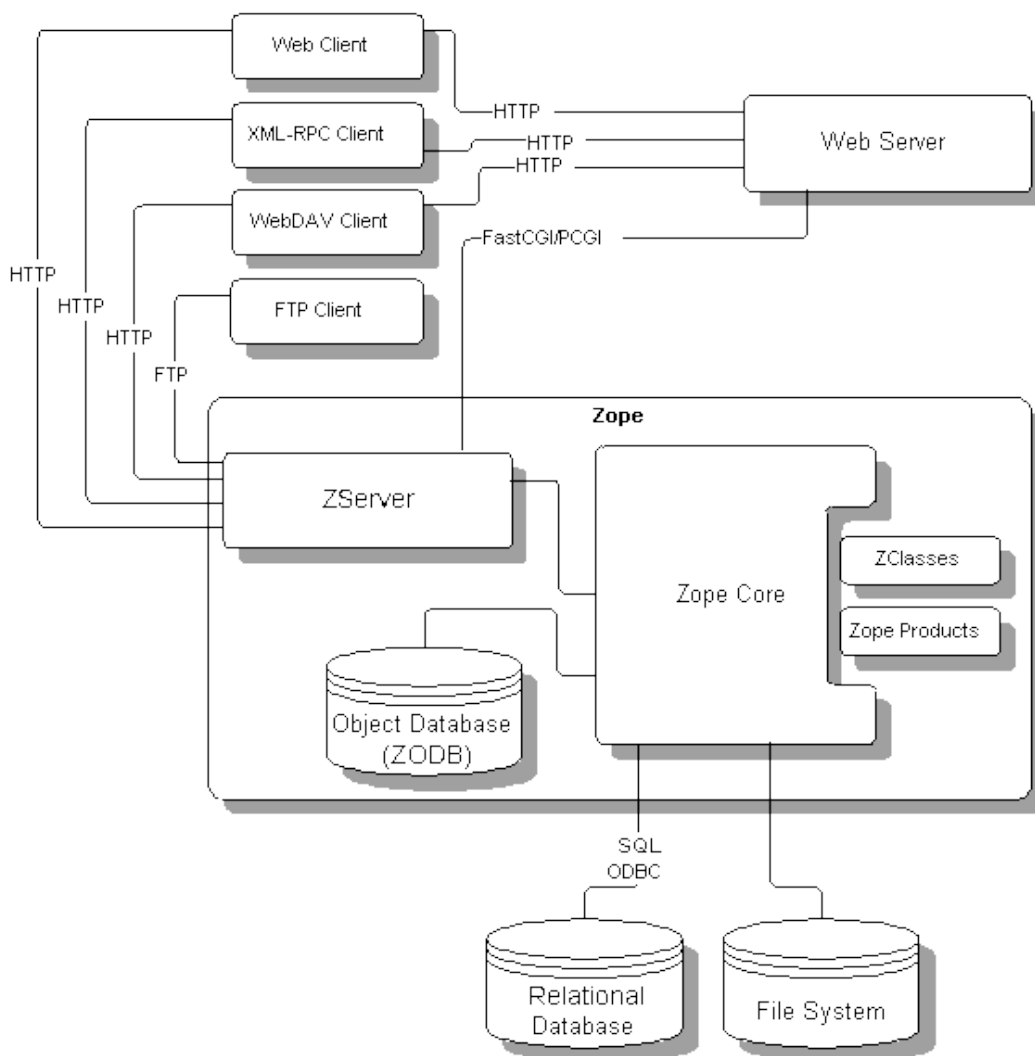


Ilustración 2.3-1. Arquitectura de la aplicación

ZServer

ZServer es un servidor web que provee una alta conectividad, soportando muchos protocolos, incluyendo HTTP, FTP, XML-RPC, FastCGI y PCGI. ZServer puede interoperar con otros servidores web.

Zope Core

Conocido como el ORB, es el que gestiona las peticiones de objetos e interacciona con las clases, la base de datos y los distintos productos. También está compuesto por un motor de búsqueda y una capa para la seguridad, permisos, etc.

Object Database (ZODB)

La base de datos de Zope, soporta transacciones, con control de concurrencia y resolución de conflictos, lo que permite que casi cualquier acción en Zope se pueda deshacer. Otra característica es que los objetos que deban ser persistentes requieren unos cambios mínimos. El archivo ZODB puede "empaquetarse" cada cierto tiempo, lo cual permite reducir y controlar su tamaño. Un archivo ZODB puede crecer hasta 10 GB aproximadamente, pero existe la posibilidad de utilizar una aplicación que permite fraccionarla en varios archivos, lo que permite superar este límite.

RDBMS integration

Zope ofrece potentes conectores para las principales bases de datos: Oracle, Sybase, MySQL, y PostgreSQL, así como drivers ODBC.

Zope Products

Los productos de Zope extienden el núcleo de Zope añadiendo nuevos objetos diseñados con Python.

ZClasses

Las ZClasses extienden el núcleo de Zope añadiendo nuevos objetos diseñados desde el ZMI. Lo que permite crear productos online de manera sencilla.

2.3.1.3. Lógica de desarrollo

Por construcción, la lógica de desarrollo de Zope cumple el patrón de las tres capas, es decir:

- Separa presentación, lógica y datos.
- Permite modificar un componente sin tocar otros.
- Equipos de trabajo separados para la lógica y la presentación.
- Es más fácil reutilizar los componentes si no están mezclados.
- Estructura de datos universal y definida.

2.3.1.4. El ZMI (Zope Manage Interface)

El ZMI es una interfaz web realizada con Zope que permite la creación y manipulación de objetos de una manera sencilla, rápida y amigable. Se torna muy útil para la realización de tareas de administración, gestión de contenidos, creación de usuarios, asignación de permisos, etc.

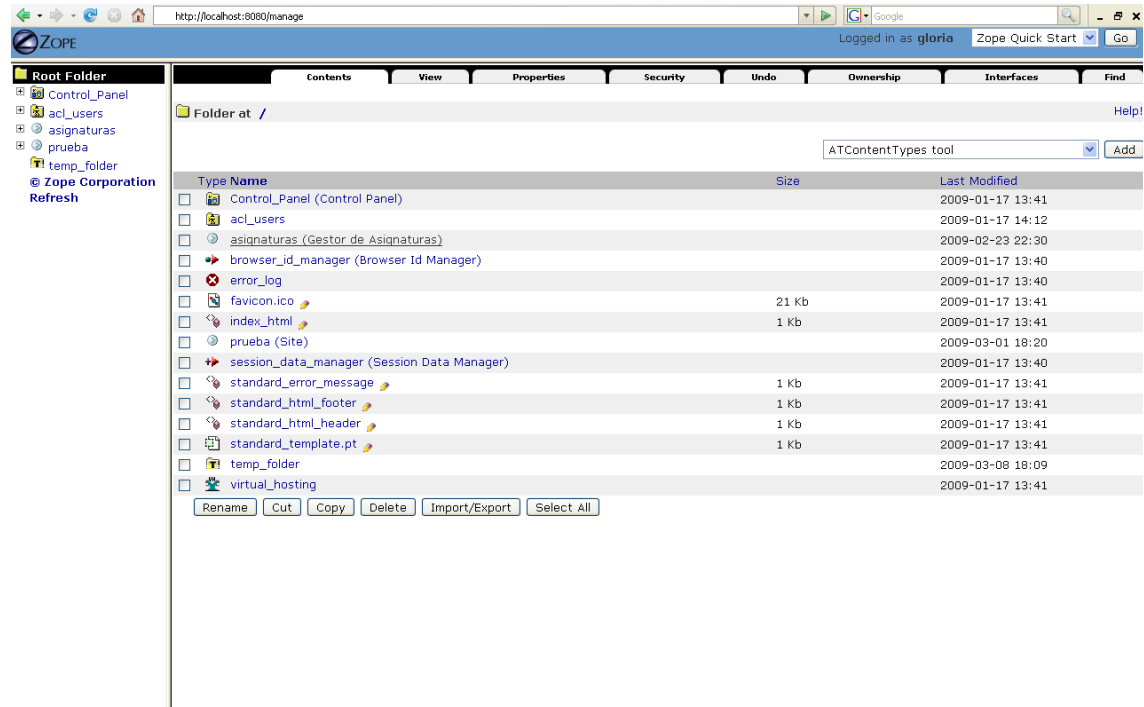


Ilustración 2.3-2. Zope Manage Interface

2.3.1.5. Modelo de seguridad

Zope tiene integrado un robusto sistema de seguridad basado en el concepto de “delegación del control”, lo que permite asignar control de forma parcial a los distintos usuarios, lo que permite mantener varios desarrolladores trabajando en distintos proyectos, con distintos permisos sobre una misma instancia de Zope.

La seguridad está integrada a nivel de objeto y se basa en un sistema de ACL en cada carpeta (acl_users). Se crean distintos roles a los que se les asignan los permisos correspondientes. Los usuarios siguen el modelo de carpetas con lo que es muy sencillo delegar los permisos en distintos administradores.

2.3.1.6. Objetos

Una de las características fundamentales de Zope es que en su arquitectura todo lo que existe son objetos. Esto fue una decisión de diseño al intuir en el paradigma de los objetos una potente forma de ver las partes de las aplicaciones web. Por lo tanto son objetos los datos, el código, etc., y como tales, todos tienen sus métodos y propiedades.

Entre los objetos más usuales destacan: Carpetas, Ficheros, Imágenes, DTML Documents, DTML Methos, Python Scripts, Page Templates, etc.

Por supuesto, además de los tipos predefinidos se pueden crear nuevas clases, bien con Python, o bien utilizando una potente herramienta denominada Zclass que permite crear clases de una manera sencilla desde el ZMI.

Los objetos de Zope, mantienen una serie de características comunes. Entre las principales acciones que se pueden llevar a cabo con los distintos objetos cabe destacar las siguientes:

- Crear nuevos objetos (instancias)
- Copiar, cortar y pegar
- Borrar
- Deshacer
- Modificar, etc.

2.3.1.7. *Adquisición*

Se trata de uno de los mecanismos más potentes de Zope. Gracias a él, los objetos pueden obtener atributos y otros objetos del entorno. Es similar a la herencia, solo que en vez de buscar en la jerarquía de objetos utiliza contenedores jerárquicos. De esta manera, si una variable no se encuentra en el contenedor actual se busca en los contenedores superiores, hasta dar con su valor. De esta forma se pueden centralizar valores que son luego adquiridos por toda una jerarquía de objetos.

2.3.1.8. *Tecnologías de desarrollo*

A continuación se detallan algunas de las tecnologías empleadas en Zope, si se desea, se puede consultar en el Zope Book para conocer más información acerca de los DTMLs, ZPTs y Python Scripts.

DTML (Document Template Markup Language)

DTML es un lenguaje de Zope basado en etiquetas. DTML genera dinámicamente, controla y da formato al contenido. DTML se usa generalmente para construir interfaces modulares y dinámicos para las aplicaciones web.

DTML es un lenguaje de scripting del lado del servidor, como pueden ser SSI, PHP, ASP y JSP. Esto significa que los comandos DTML son ejecutados por Zope en el servidor, y el resultado de esa ejecución se manda al navegador. Por contra, los lenguajes de script del lado del cliente como JavaScript no son procesados por el servidor, son ejecutados directamente por el navegador.

Desde el punto de vista de la lógica de desarrollo y el patrón de las 3 capas, se puede decir que el DTML está entre la capa de presentación y la capa de proceso. Es decir, se utiliza para realizar la presentación de los datos (ideal para diseñadores web), o para involucrarlo en la lógica de la aplicación, esto es debido a que DTML tiene un resumido juego de instrucciones de control de flujo y creación de variables (compromiso para los programadores). En cualquier caso, el DTML no está diseñado para programar cosas complejas. Cuando esto sucede, la solución suele estar en la implementación de un Python Script.

Se puede utilizar el scripting de DTML en dos tipos de objetos de Zope: *Documentos DTML* y *Métodos DTML*.

Por ejemplo, si se crea el siguiente formulario:

```
<form action="actionDTML">
  <label for="nombre">Nombre: </label>
  <input type="text" id="nombre" name="nombre"><br/>
  <label for="edad">Edad: </label>
  <input type="text" id="edad" name="edad">
  <input type="submit" value="enviar">
</form>
```

Que enviamos para ser procesado a este documento DTML (actionDTML):

```
.....
<body>
```

```
<h1>Hola <dtml-var nombre> tienes <dtml-var edad> años. </h1>
</body>
.....
```

El DTML obtendrá las variables de la REQUEST y mostrará por pantalla el valor de las mismas.

ZPT (Zope Page Templates)

Page Templates es una herramienta para la generación de documentos HTML. Desde el punto de vista de la lógica de desarrollo y el patrón de las 3 capas, se puede decir que las ZPT's se encuentran en la capa de presentación, ya que separan presentación de lógica de control. Los diseñadores pueden utilizarlas para mantener las páginas sin abandonar sus herramientas de diseño habituales.

ZPT's solo pueden generar HTML y XML (y similar).

En las ZPT's se pueden distinguir diferentes componentes:

- **TAL (Template Attribute Language):** Lenguaje de plantillas que emplea atributos especiales en las etiquetas HTML para realizar distintas acciones como operaciones con variables, repetición de etiquetas y sustitución de contenidos.
- **METAL (Macro Expansion TAL):** Lenguaje de atributos para el preprocesado estructurado de macros.
- **TALES (TAL Expression Syntax):** Describe qué expresiones se pueden utilizar para proporcionar datos a TAL y METAL.

Ejemplo sencillo de funcionamiento:

```
.....
<!-- Muestra el nombre del Page Template -->
<h1 tal:content="template/id"/>
<!-- Define la variable números como una tupla de números -->
<ul tal:define="números python:range(1,4)">
    <!-- Recorremos la tupla de números -->
    <li tal:repeat="numero números">
        <!-- Mostramos el número -->
        <span tal:content="numero"/>
    </li>
</ul>
.....
```

Si Zope ejecutara este código en una plantilla de nombre "Numeros", es decir, que en el espacio de nombres, existiría id con valor "Numeros", resultaría el siguiente código HTML:

```
.....
Numeros
.....


- 1
- 2
- 3


.....
```

Python Script

La lógica de una aplicación provee de acciones que hacen que cambien los objetos, se generen eventos, se realicen cálculos, etc. En Zope se suele utilizar Python para este tipo de propósitos. Al igual que con DTML, estos scripts pueden ser invocados vía URL o desde otro script, dando la posibilidad de explotar la adquisición. Por esta razón, es muy importante el contexto de un script, ya que en función de donde es invocado, se pueden tener unos objetos u otros al alcance por adquisición.

Una característica muy interesante, es que si por ejemplo, se tiene un formulario HTML que recoge parámetros, y un script en Python que los procesa, Zope siempre va a intentar encontrar los parámetros del script en el REQUEST, de tal manera, que si los encuentra se los pasa por la cabecera del script. Por ejemplo, el formulario:

```
<form action="actionDTML">
  <label for="nombre">Nombre: </label>
```

```
<input type="text" id="nombre" name="nombre"><br/>
<label for="edad">Edad :</label>
<input type="text" id="edad" name="edad">
<input type="submit" value="enviar">
</form>
```

Y por otro lado se tiene el script de Python:

```
## Script (Python) "actionScript"
# parameters = nombre, edad
##
return "Hola " + nombre + " tienes " + edad + " años!!"
```

No habría necesidad de procesar el formulario, Zope le pasaría de forma automática los parámetros.

En cualquier caso, siempre podríamos hacerlo de forma manual accediendo a los objetos REQUEST y RESPONSE, es decir:

```
## Script (Python) "actionScript"
###
return "Hola " + context.REQUEST['nombre'] + " tienes " + context.REQUEST['edad']
+ " años!!"
```


2.3.2. Plone

Plone es un Sistema de Gestión de Contenidos o CMS por sus siglas en inglés (*Content Management System*), basado en Zope y programado en Python. Es un desarrollo basado en código abierto. Puede utilizarse como servidor intranet o extranet, un Sistema de Publicación de documentos y una herramienta de trabajo en grupo para colaborar entre entidades distantes.

El proyecto Plone comenzó en 1999 por Alan Runyan, Alexander Limi, y Vidar Andersen. Rápidamente se convirtió en uno de los CMS de código libre más usados. En el 2004 se creó la Fundación Plone para proteger y promover el uso de Plone.

Plone es publicado bajo la licencia GNU (General Public License). Está construido sobre el servidor de aplicaciones código abierto Zope y el acompañante Zope Content Management Framework, que tiene miles de desarrolladores en todo el mundo.

2.3.2.1. Principales características

Módulos. Plone está construido sobre una arquitectura de componentes reutilizables. Actualmente existen numerosas aplicaciones extensiones y día a día la comunidad de Plone ofrece nuevos programas que se instalan y usan desde un panel de control similar a Windows, es decir, con mucha facilidad. Numerosas extensiones (*ArcheType* por ejemplo) permiten desplegar los componentes de oficio específicos.

Personalización. Permite una producción muy rápida y es fácilmente personalizable. El núcleo de Plone separa el contenido de la presentación por lo que se pueden personalizar ambas sin afectar a la otra de acuerdo a las necesidades del usuario. En próximos capítulos se verá cómo crear un producto para Plone.

Multiplataforma. El despliegue de una aplicación Plone es fácil por la independencia del sistema operativo (Linux, Windows, Mac OS X, BSD, Solaris).

Múltiples idiomas y Localización. Plone permite múltiples idiomas, para ello cuenta con diccionarios que traducen automáticamente el contenido que aparece en el diccionario y permite fácilmente la administración de las traducciones del texto introducidos por el usuario. El idioma se cambia automáticamente según esté definido en el navegador del usuario.

Independencia de la base de datos. Plone utiliza la BD de Zope, ZODB (Zope Object Data Base). Sin embargo, se podrá utilizar una Base de Datos relacional utilizando el conector con Base de Datos externas de Zope.

Estándares. La interfaz de Plone es compatible con los estándares de CSS y de XHTML. EL uso intensivo de CSS permite contar con una interfaz ligera. Cada página del sitio es optimizada para la impresión y para la visualización en sistemas embebidos. También cada página tiene su propio modo de visualización.

Características de la comunidad. Una característica muy importante es que la comunidad de desarrolladores está viva, es decir, se liberan nuevas versiones con mejoras periódicamente, los productos desarrollados para una versión son actualizados para las nuevas versiones, se dispone de la documentación necesaria para personalizar el producto, etc.

Existen infinidad de productos construidos para Plone, algunos de estos productos son: Blog, Chat, Foros, Encuestas, Gestor de incidencias, Editores, Visor de imágenes,.....

Además Plone está protegido por la Fundación Plone. Esta es una organización sin ánimo de lucro, formada en el 2004 para promover el uso de Plone en el mundo y proteger la propiedad del dominio de Plone y de sus marcas registradas.

2.3.2.2. Gestión del Catálogo.

Motor de búsqueda completo y el sistema de indexación permite hacer "búsquedas en tiempo real" aún en bases de datos con decenas de Gigabytes de información.

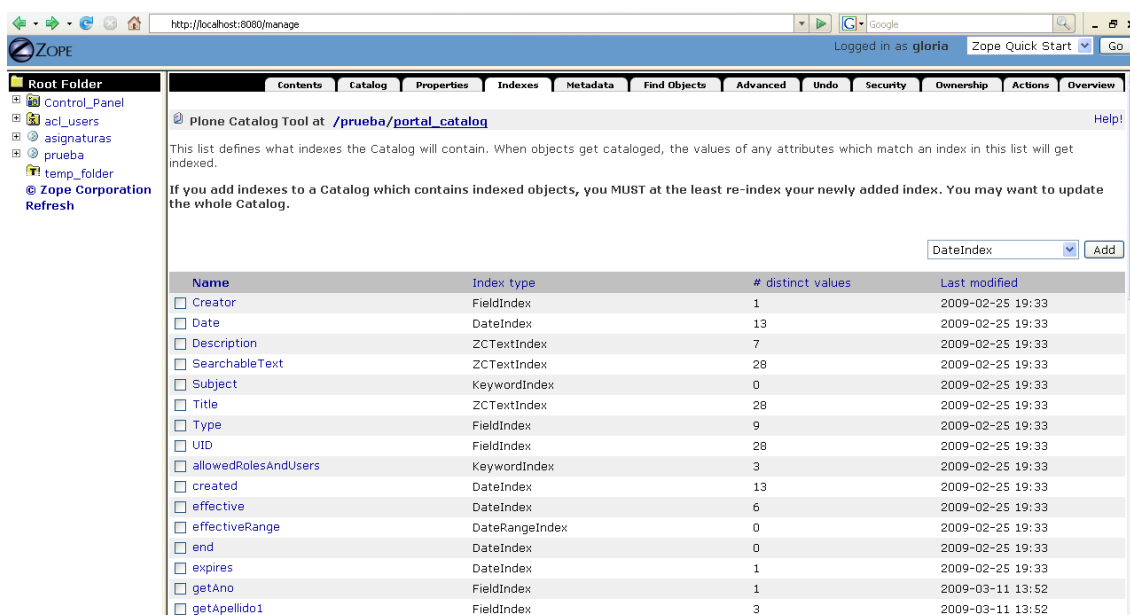


Ilustración 2.3-3. Gestión del Catálogo

En la tool `portal_catalog` dentro de un Sitio Plone se pueden ver los diferentes atributos indexados en el catálogo y se podrán realizar acciones como crear o eliminar índices, reindexarlos para que se puedan buscar o recatalogar y limpiar el catálogo.

2.3.2.3. Gestión de Acceso

Gracias a su esquema de gestión de acceso, Plone soporta la colaboración entre grandes grupos de usuarios en un entorno web seguro. La edición colaborativa de la información por un lado y la confianza por el otro son requerimientos que demandan una máxima flexibilidad por parte del CMS en un sitio web grande. Para manejar esto, Plone utiliza a Zope para la gestión de accesos basada en roles que permite dar a los usuarios individuales o a los grupos de usuarios privilegios de acceso de forma granular, ya sean globalmente para el sitio web completo o localmente para una sección específica del sitio.

De forma sencilla, los roles son una capa de abstracción que contiene una colección de permisos específica y granular que Zope y Plone soportan bajo la superficie. Como manejar una gran colección de permisos individuales es difícil, los roles proporcionan una clase de contenedor intuitivo. Los administradores pueden activar y desactivar los permisos en los roles en cualquier momento y de este modo cambiar la configuración. Plone define los siguientes roles por defecto:

- Miembro es un usuario registrado.
- Lector puede leer el contenido.
- Contribuidor puede añadir contenido.
- Revisor puede editar el contenido.
- Editor puede publicar el contenido.
- Propietario es el usuario que creó originalmente el contenido.

Los roles se pueden asignar de forma individual a los usuarios o a los grupos de forma global o de forma local para una zona específica.

Además, si se desea, se puede integrar fácilmente LDAP o una base de datos externa para gestionar la autenticación de usuarios.

2.3.2.4. Flujos de Trabajo

Relacionado de forma directa con la gestión del acceso está la capacidad de asignar los flujos de trabajo. Plone tiene definidos unos flujos de trabajo que definen el alcance de un proceso editorial organizado. El contenido puede pasar por diferentes estados, por ejemplo, privado o público. Simplificando, el contenido privado sólo puede ser visto por sus creadores, mientras que el público es accesible por todos los visitantes del sitio web. Los usuarios con los permisos apropiados pueden modificar los estados o transiciones.

Un flujo de trabajo consiste en una colección de estados y transiciones. Estos flujos de trabajo son cuanto se necesita para obtener tanto sitios web privados como grandes intranets empresariales. El administrador del sitio posee bastante grado de libertad para modelar las necesidades de los usuarios, se puede definir un flujo de trabajo para cada tipo de contenido.

Todos los elementos del sistema de información pueden tener *flujo de trabajo*, incluyendo los usuarios. Tiene estados para la publicación de documentos, con fecha automática de caducidad que hace que los documentos dejen de estar publicados al llegar la fecha de caducidad.

Además, Plone cuenta con un histórico de los tipos de contenido. De esta forma se puede saber cuándo se ha cambiado de estado un documento así como a qué hora o quien lo ha realizado.

En portal_workflow de un Sitio Plone se podrán ver los workflows existentes en el sitio y qué workflow afecta a cada tipo de contenido. En próximos capítulos, se definirán los flujos de trabajo de los nuevos tipos de contenido necesarios para la aplicación que se pretende desarrollar.

2.3.2.5. Arquetipos

Plone almacena la información en objetos denominados *ArcheTypes*. Para cada tipo de artículo existe un esquema, que los usuarios pueden mostrar como un formulario en el que se pueden introducir los datos. El sistema es lo suficientemente flexible como para manejar diferentes tipos de información. La Tabla 2.3.1 muestra algunos de los tipos de artículos estándar de Plone que vamos a utilizar en la aplicación:

Tabla 2.3-1. Tipos de Artículos en Plone

Tipo de Artículo	Descripción
Folder (Carpeta)	Utilizado para estructurar el sitio web.
Page (Página)	Comprende un título, una descripción y un cuerpo de texto.
File (Archivo)	Para almacenar archivos Word, PDF y de otros formatos, que los usuarios podrán descargar.

En todos ellos, el contenido se clasifica por medio de un sistema de metadatos que es compatible con los esquemas Dublin Core. Los metadatos permiten enlazar diferentes contenidos en el sitio web o encontrar el contenido por medio de búsquedas con objetivos.

2.3.2.6. Gestión del contenido en Plone

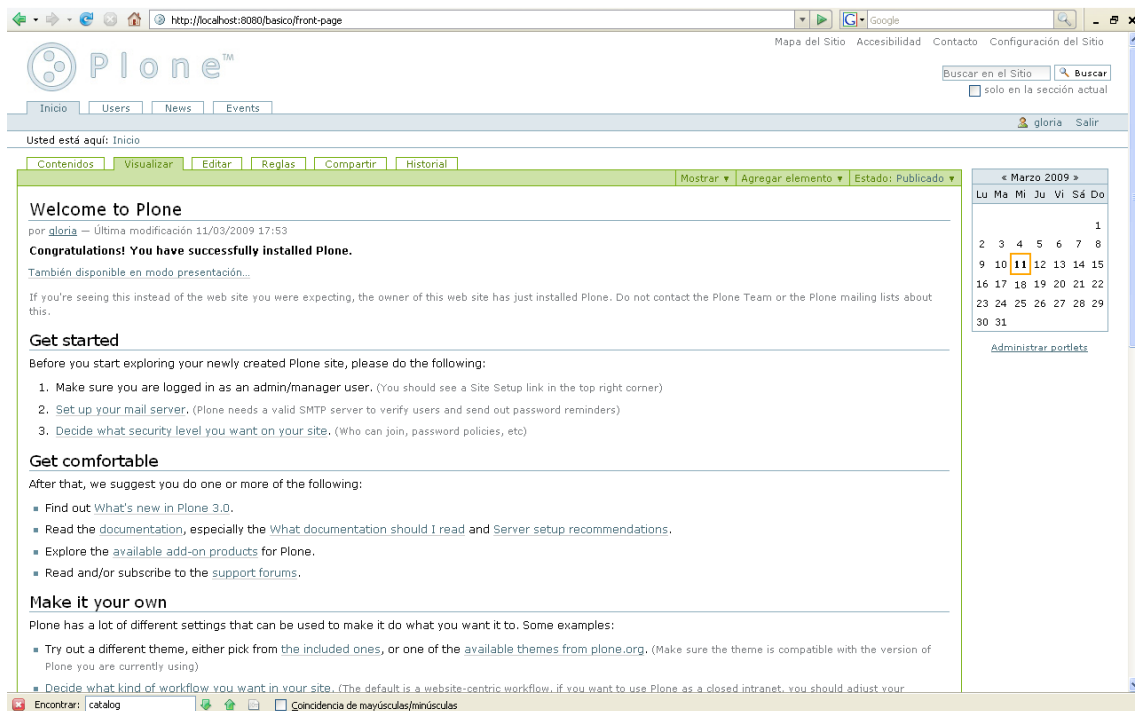


Ilustración 2.3-4. Gestión del contenido en Plone

Las principales características de la gestión de contenidos de un sitio Web en Plone son:

- **El entorno de administración:** La administración de un sitio Plone se realiza desde la propia Web por lo que a los usuarios les resulta sencillo administrarlo.
- **La gestión de contenido dentro de las carpetas:** El usuario navega por un sistema de “carpetas y ficheros” similar a la gestión de carpetas de Windows o cualquier otro S.O.
- **Los menús y la navegación:** El menú de una Web se genera a partir del contenido de una carpeta.
- **Los tipos de contenido:** Por el nombre del tipo de contenido, el usuario identifica la finalidad del mismo: noticia para crear noticias, imagen para añadir imágenes a una galería, página para crear secciones con texto e imágenes, etc.
- **La creación de elementos:** Para crear elementos o añadir nuevo contenido en el sitio Web, ya sean páginas, noticias, imágenes, ficheros, etc., el procedimiento se repite: Pulsar el botón añadir elemento, seleccionar el tipo de elemento que se desea añadir y rellenar un formulario con los datos solicitados.
- **La edición o modificación de contenido:** La edición o modificación de contenido se realiza de forma sencilla rellenando un formulario según las indicaciones que hay para campo.
- **El editor HTML:** Existen campos en los formularios de creación de los tipos de contenido en los que se permite dar formato al texto introducido. El uso actual de los programas de tratamiento de texto como el Word ayuda a que los usuarios reconozcan fácilmente los iconos representados, la acción que realizan y como aplicarla.
- **Distintas formas de mostrar el contenido de una carpeta:** El contenido se podrá visualizar de diferentes maneras al igual que con las vistas de las carpetas en Windows. Por ejemplo, existen vistas de contenido en modo lista, detalle, miniaturas o vista previa.

- **La visualización de los elementos creados o modificados:** Una vez el usuario ha realizado una modificación, o crea un nuevo elemento, al guardar los cambios se muestra la pestaña visualizar donde aparece la página o elemento tal y como se mostrará una vez publicado.
- **La posibilidad de undo,** es decir deshacer una acción. Se puede deshacer una o más acciones. En el listado de las acciones que se pueden deshacer se puede apreciar también el rastro de auditoría: quién, a qué hora, que acción, etc.
- **XML o sindicación:** Plone provee todas las posibilidades de salida: RSS, XML-RPC, ATOM.

2.3.3. Python

Como mencionamos anteriormente, tanto Zope como Plone están programados en Python; a continuación se enumeran las principales características de Python:

- **Sintaxis compacta:** En Python no se utilizan caracteres como “;”, “{” o “}” para estructurar el código por lo que pocas líneas de código revierten en mucha funcionalidad.
- **Moderno:** Soporta objetos y estructuras de datos de alto nivel tales como cadenas de caracteres (strings), listas, diccionarios.
- **Multi-paradigma:** Python permite el uso de varios paradigmas de programación: orientada a objetos, programación estructurada e incluso programación funcional.
- **Organizado y extensible:** Dispone de múltiples formas de organizar código tales como funciones, clases, módulos, y paquetes. Si hay áreas que son lentas se pueden reemplazar por plugins en C o C++.
- **Interpretado:** No es necesario declarar constantes y variables antes de utilizarlas y no requiere paso de compilación/linkaje. La primera vez que se ejecuta un script de Python se compila y genera bytecode que es luego interpretado. Python es dinámico, encuentra errores de uso de tipos de datos en tiempo de ejecución y usa un recolector de basura para la gestión de memoria.
- **Multiplataforma:** Python genera código interoperable, que se puede ejecutar en múltiples plataformas.
- **Código libre:** Razón por la cual la librería de módulos de Python (<http://docs.python.org/lib/lib.html>) contiene un sinfín de módulos de utilidad y sigue creciendo continuamente.

2.3.3.1. Peculiaridades sintácticas

Python presenta unas diferencias sintácticas notables con respecto a otros lenguajes de programación. Usa tabulación (o espaciado) para mostrar una estructura de bloques. Se tabula una vez para indicar el comienzo de bloque y se des-tabula para indicar el final del bloque.

Tabla 2.3-2. C / Java vs Python

Código en C / Java	Código en Python
<pre>if (x) { if (y){ f1(); } f2(); }</pre>	<pre>if x: if y: f1() f2()</pre>

Además, Python no usa el símbolo ';' para indicar el final de una sentencia sino simplemente un retorno de carro. La tabla 2.3-2. "C / Java vs. Python" compara un extracto de código en C / Java con otro de código en Python. Obsérvese que las peculiaridades sintácticas de Python traen consigo una reducción de los caracteres utilizados y líneas de código. Además, como efecto lateral, estas peculiaridades sintácticas obligan a diferentes programadores a escribir el código del mismo modo. No hace falta definir manuales de referencia de programación, para asegurarte que todos los programadores que intervienen en un proyecto utilizan las mismas convenciones. Como nota positiva, comentar que la mayoría de las palabras claves utilizadas por Python coinciden con las usadas en C o Java.

2.3.3.2. *Dominios de aplicación de Python*

Todo ingeniero de software debería dominar varios lenguajes de programación. Es inviable concebir que con un sólo lenguaje de programación se pueden llevar a cabo todo tipo de desarrollos. Hay aplicaciones o parte de ellas que se adecuarán más a las características de un lenguaje de programación que otro. En este apartado se van a resaltar las situaciones en las cuales deberíamos considerar el uso de Python y en cuales otras se debería descartar.

Python, al ser un lenguaje de scripting e interpretado no es adecuado para la programación de bajo nivel o de sistemas. Por ejemplo, la programación de controladores de dispositivos (*drivers*) y núcleos de sistemas operativos (*kernels*), dado que Python al ser de demasiado alto nivel, no tiene control directo sobre memoria y otras áreas de bajo nivel. Tampoco es adecuado para aplicaciones que requieren una alta capacidad de computo, tal es el caso de sistemas de procesamiento de imágenes. Para este tipo de aplicaciones C o C++ nunca podrá ser superado.

Python es ideal, sin embargo, como lenguaje "pegamento" para combinar varios componentes juntos, para llevar a cabo prototipos de sistemas, para la elaboración de aplicaciones cliente web o con interfaz gráfica, el desarrollo de sistemas distribuidos o la programación de tareas científicas, en las que hay que simular y prototipar rápidamente. Python ha sido utilizado para desarrollar grandes proyectos de software como es el caso del servidor de aplicaciones Zope, el sistema de compartición de ficheros Mnet o parte de la implementación de Google.

Capítulo 3 - REQUISITOS Y CASOS DE USO

En la primera parte de este capítulo se definen detalladamente los requisitos funcionales obtenidos durante sesiones de trabajo con el tutor del proyecto. A continuación, se detallan los casos de uso obtenidos a partir de estos requisitos de usuario.

3.1. Requisitos funcionales

3.1.1. R1 – Acceso

Para acceder al gestor se necesitará un usuario y una contraseña de modo que sólo los usuarios autenticados puedan acceder a la información.

Se podrá solicitar un usuario y una contraseña rellenando un formulario que se enviará por email al administrador del gestor.

En caso de olvido de contraseña se podrá restablecer la contraseña introduciendo el nombre de usuario y se enviará un email a la dirección de correo que se introdujese al registrarse. En caso de que se olvide el nombre de usuario o la dirección de correo cambie podrá enviar un email al administrador.

3.1.2. R2 – Usuarios y grupos. Permisos

Se tendrán dos tipos de usuarios: administrador y profesor.

El administrador será el encargado de crear nuevos miembros y de mantener la aplicación. Además, tendrá acceso a toda la información creada por los profesores.

El profesor podrá crear su propio contenido y otros profesores no podrán visualizarlo ni editarlo a no ser que se comparta previamente.

Se podrán formar grupos de usuarios y/o administradores para facilitar la gestión de la aplicación.

3.1.3. R3 – Compartir contenido

Cualquier tipo de contenido creado se podrá compartir con otros profesores o grupos de profesores. Se compartirá dando permisos de visualización o edición al profesor.

3.1.4. R4 – Usuarios simultáneos

El número de usuarios simultáneos en la aplicación no será elevado, se estima un número máximo de 30 usuarios.

3.1.5. R5 – Nuevos tipos de contenido

Para el desarrollo de la aplicación se requiere la creación de nuevos tipos de contenido (objetos). Estos tipos son los siguientes: Año, Asignatura, Grupo, Alumno, Calificación y Plantilla de Calificación. A continuación se detallan cada uno de los tipos de contenido y los datos que necesitamos guardar de cada uno:

Año

- Representa un año académico, dentro de este, colgarán las distintas asignaturas.
- Campos: año académico.

Asignatura

Desarrollo de una aplicación Web de gestión de calificaciones de alumnos

- Representa una asignatura, dentro de esta colgarán los distintos grupos y las plantillas de calificación a partir de las cuales se califica a los alumnos.
- Campos: Código, nombre, titulación, curso, cuatrimestre y créditos de la asignatura.

Grupo

- Representa un grupo de alumnos.
- Campos: Código y nombre del grupo.

Alumno

- Representa un alumno, de este alumno colgarán sus calificaciones.
- Campos: Nombre, apellidos, DNI, NIA (Número de Identificación del alumno), correo electrónico, fotografía, dirección, teléfono y observaciones del alumno.

Calificación

- Representa la calificación de un alumno.
- Campos: Código, calificación numérica, calificación no numérica, tipo de convocatoria, número de convocatoria, fecha y si la calificación permite que se recalcule (aplicable para las calificaciones que se correspondan con una plantilla de calificación que tenga fórmula).

Plantilla de Calificación

- Representa la plantilla de calificación a partir de la cual se calcularán las calificaciones de los alumnos de una asignatura. Existirán plantillas con fórmula y otras sin fórmula. En las plantillas que contienen fórmula, las calificaciones asociadas se calcularán de forma automática mediante el cálculo de la operación. En las plantillas sin fórmula, las calificaciones se tendrán que rellenar manualmente.
- Campos: Descripción corta, descripción larga, rango, número de convocatorias que se guarda, fórmula a partir de la cual se calcula la calificación y fecha de la plantilla de calificación.

3.1.6. R6 – Creación / Edición de los tipos de contenido

Todos los tipos de contenido se podrán crear y editar mediante un formulario.

Otra forma de crear nuevos tipos de contenido será mediante la carga de un fichero de Excel con los datos a cargar, el único requisito es que tenga un formato específico.

Las asignaturas, los alumnos y las plantillas de calificación se podrán introducir cargando un fichero de Excel pero los grupos y los años, dado que tienen un único campo, únicamente se podrán crear mediante un formulario. Las calificaciones tampoco se cargarán desde un fichero. Si los datos del fichero que se cargue coinciden con los tipos de contenido que ya existen, en el contexto en el que se realice, no creará nuevos sino que los modificará.

3.1.7. R7 – Exportación de los tipos de contenido

Cualquier tipo de listado que se genere se podrá exportar a un fichero CSV.

3.1.8. R8 – Otras acciones sobre los tipos de contenido

Los años, las asignaturas, los grupos, los alumnos, las calificaciones y las plantillas de calificación se podrán mover, copiar, cortar, pegar y eliminar.

3.1.9. R9 – Carga especial de calificaciones.

Las calificaciones se introducirán de forma sencilla mediante formularios.

Se podrá calificar por grupos de forma que en un único formulario pongan las calificaciones a todos los alumnos del grupo. Si se trata de una calificación con fórmula, esta se calculará de forma automática siempre y cuando estén cargados los datos de las calificaciones dependientes. Se permitirá bloquear una calificación para que este cálculo automático no se realice.

3.1.10. R9 – Búsquedas

Se podrán realizar búsquedas de los años, las asignaturas, los grupos, los alumnos, las calificaciones y las plantillas de calificación por cualquiera de sus campos.

3.1.11. Otros requisitos

Hay que tener en cuenta que, además de los requisitos funcionales expuestos anteriormente, la interfaz de la aplicación debe cumplir con las siguientes características:

- Amigable con el usuario.
- No debe tener ambigüedades que lleven a posible confusión.
- Debe contener todas las funcionalidades que aparecen en los requisitos del usuario.
- El sistema debe ejecutarse sobre cualquier sistema operativo (Windows o Linux principalmente) así como en distintos navegadores (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera,...).

Por lo que, tomando como referencia la forma en la Zope organiza los objetos, la estructura de la aplicación va a ser la siguiente:

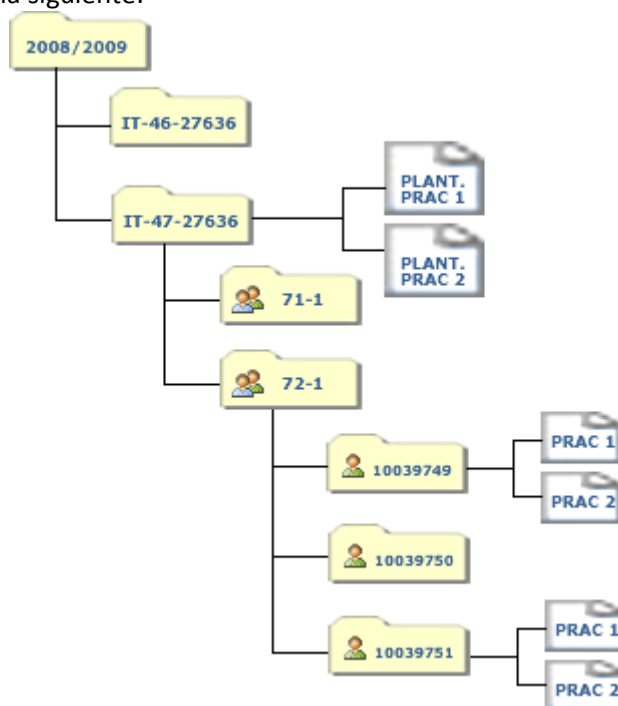


Ilustración 3.1-1. Estructura de la Aplicación

La información estará organizada en años de tal forma que permita al profesor consultar la información de años anteriores.

Dentro de cada año se crearán las asignaturas, que a su vez contendrán los grupos y las plantillas de calificación. Los grupos contendrán los alumnos que finalmente tendrán las calificaciones. Esta información será nueva con cada año académico.

3.2. Casos de uso

3.2.1. Introducir Usuario y Contraseña

El profesor o el administrador introducen su usuario y su contraseña para poder realizar alguna de las acciones disponibles en el sistema.

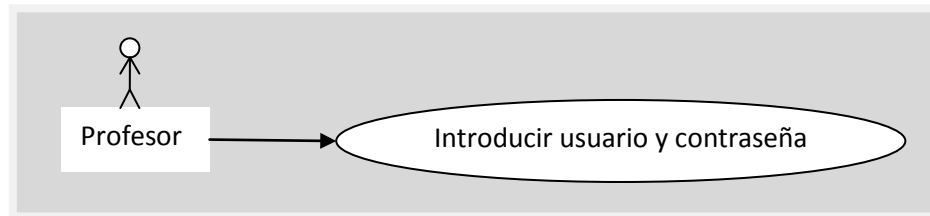


Ilustración 3.2-1. Introducir usuario y contraseña

3.2.2. Cambiar Contraseña

El usuario o profesor cambiará su contraseña cuando lo necesite.

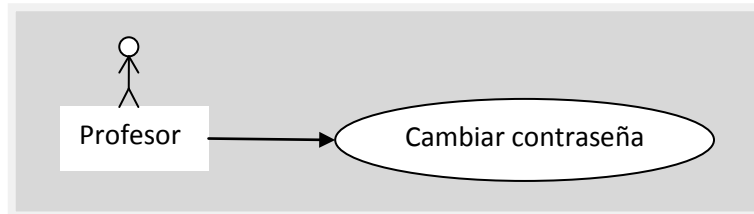


Ilustración 3.2-2. Cambiar contraseña

3.2.3. Crear nuevos usuarios o profesores

El administrador del sistema creará tantos usuarios o profesores como necesite.

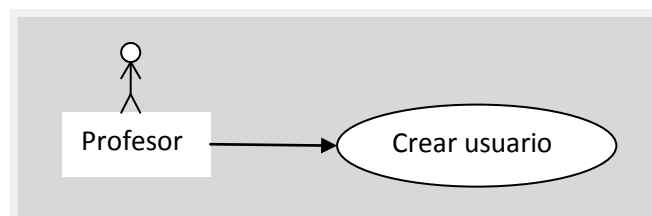


Ilustración 3.2-3. Crear nuevos usuarios o profesores

3.2.4. Crear tipos de contenido.

El profesor previamente autenticado podrá crear rellendo un formulario un año académico, una asignatura, un grupo, un alumno, una plantilla de calificación o una calificación.

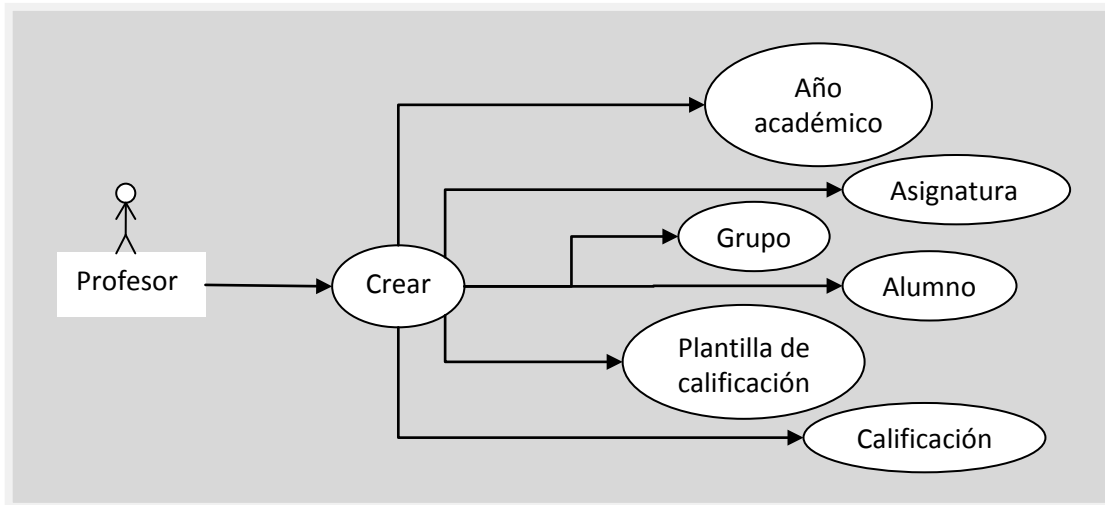


Ilustración 3.2-4. Crear tipos de contenido

3.2.5. Eliminar tipos de contenido.

El profesor previamente autenticado podrá eliminar seleccionándolo previamente un año académico, una asignatura, un grupo, un alumno, una plantilla de calificación o una calificación.

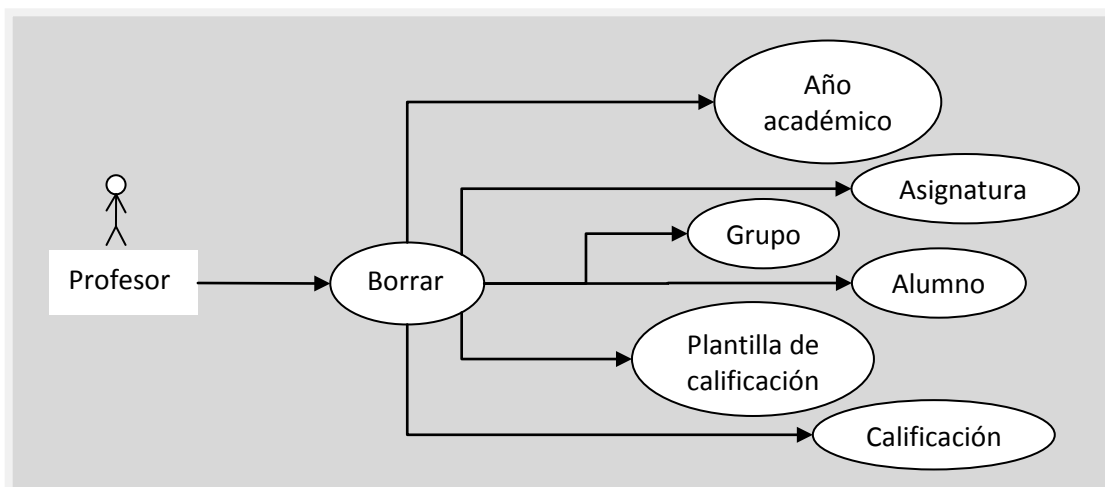


Ilustración 3.2-5. Eliminar tipos de contenido

3.2.6. *Editar tipos de contenido.*

El profesor previamente autenticado podrá editar mediante un formulario un año académico, una asignatura, un grupo, un alumno, una plantilla de calificación o una calificación.

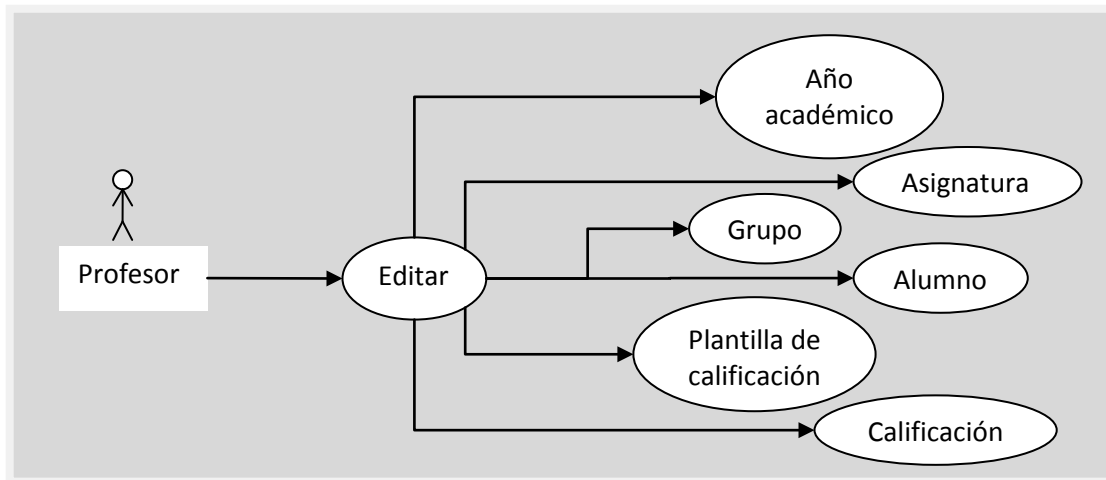


Ilustración 3.2-6. Editar tipos de contenido

3.2.7. *Buscar tipos de contenido.*

El profesor previamente autenticado podrá realizar búsquedas de un año académico, una asignatura, un grupo, un alumno, una plantilla de calificación o una calificación por cualquiera de sus campos principales.

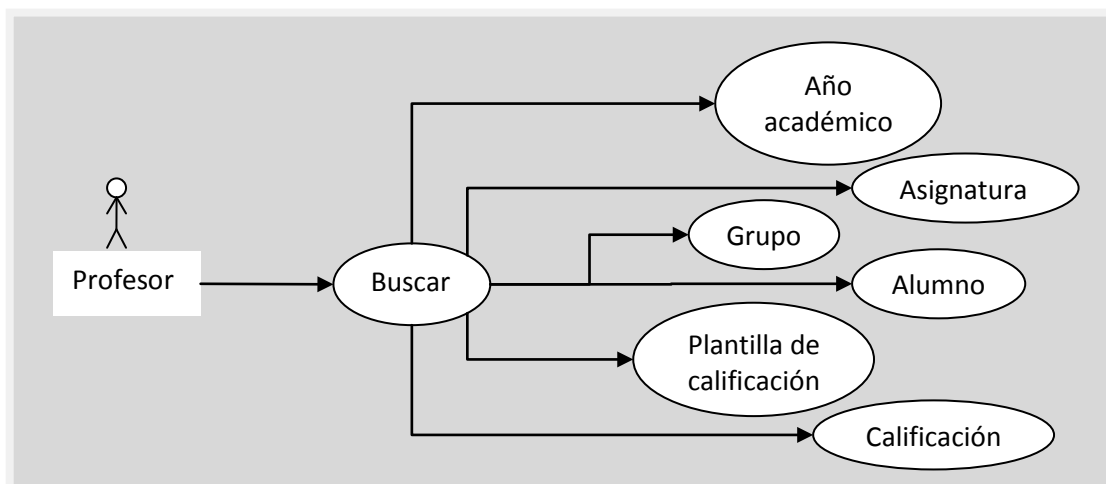


Ilustración 3.2-7. Buscar tipos de contenido

3.2.8. Cortar, copiar y pegar tipos de contenido

El profesor previamente autenticado podrá cortar, copiar y eliminar seleccionándolo previamente un año académico, una asignatura, un grupo, un alumno, una plantilla de calificación o una calificación.

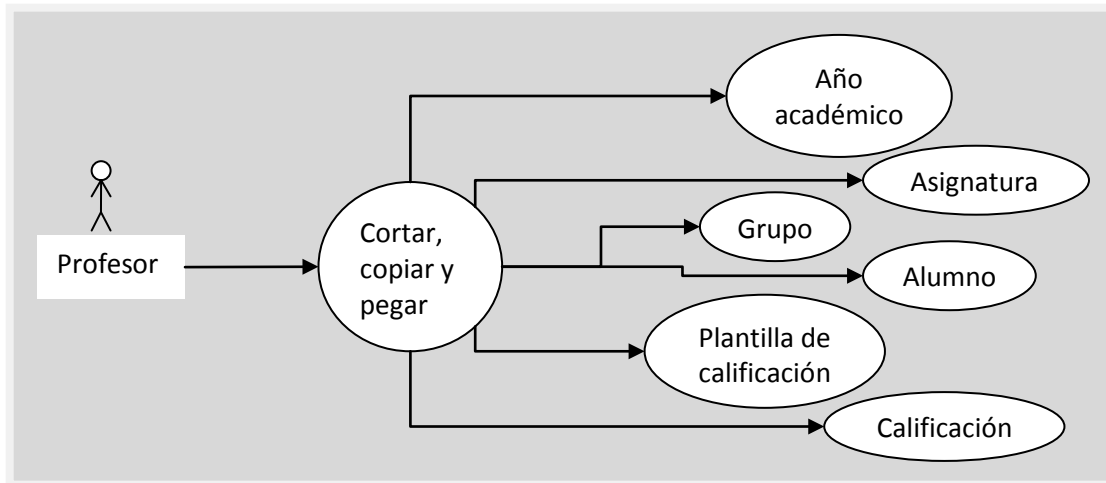


Ilustración 3.2-8. Cortar, copiar y pegar tipos de contenido

3.2.9. Cargar tipos de contenido.

El profesor previamente autenticado podrá cargar mediante un fichero CSV asignaturas, alumnos, plantillas de calificación o calificaciones.

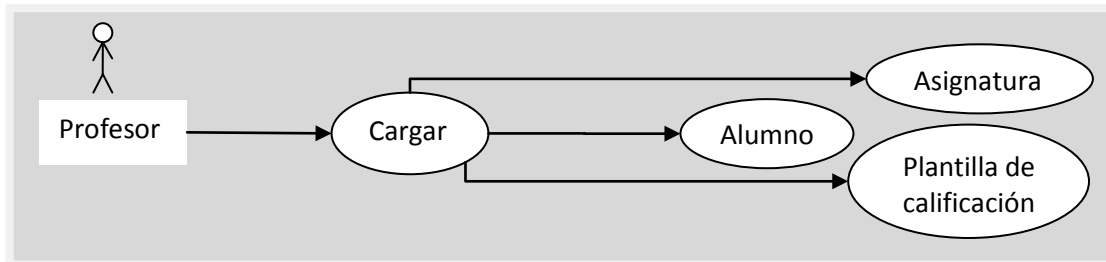


Ilustración 3.2-9. Cargar tipos de contenido

3.2.10. *Exportar tipos de contenido.*

El profesor previamente autenticado podrá exportar los datos de asignaturas, alumnos, plantillas de calificación o calificaciones que cumplan una serie de condiciones seleccionadas previamente a un fichero CSV.

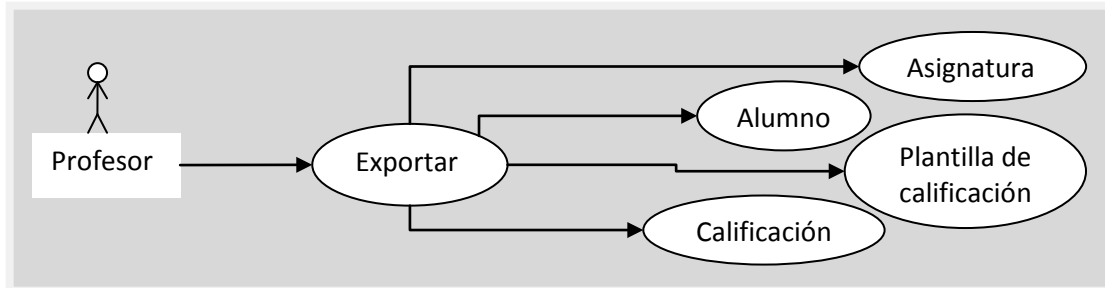


Ilustración 3.2-10. Exportar tipos de contenido

3.2.11. *Poner calificaciones a un grupo de alumnos.*

El profesor previamente autenticado podrá poner las calificaciones de un grupo de alumnos mediante el mismo formulario.

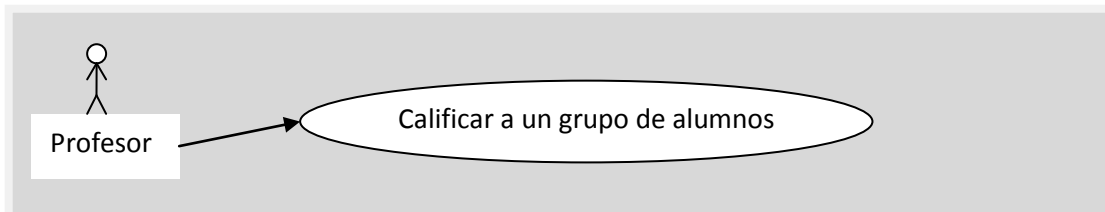


Ilustración 3.2-11. Poner calificaciones a un grupo de alumnos

3.2.12. *Modificar calificaciones a un grupo de alumnos.*

El profesor previamente autenticado podrá poner las calificaciones de un grupo de alumnos mediante el mismo formulario.

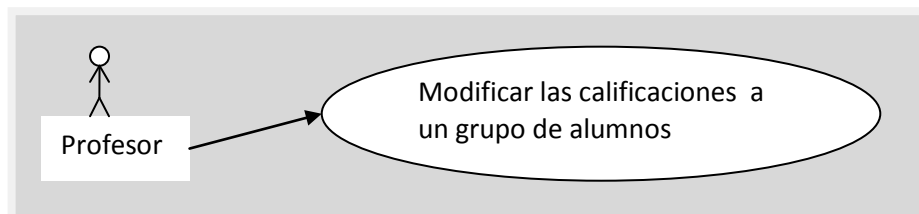


Ilustración 3.2-12. Modificar calificaciones a un grupo de alumnos

Capítulo 4 - DISEÑO DE ALTO NIVEL

En este capítulo, una vez valoradas algunas de las alternativas existentes en el mercado, se justifican las tecnologías empleadas en el desarrollo de la aplicación. Finalmente, se detalla la arquitectura de la misma.

4.1. Selección de tecnologías

4.1.1. Plone

Actualmente, la mayoría de los servicios de hospedaje web soportan PHP y las aplicaciones CMS basadas en PHP se están expandiendo. Las herramientas PHP, sin embargo, rápidamente llegan al límite si se requiere:

- un alto nivel de seguridad,
- una gestión potente de acceso a usuarios y grupos de trabajo y
- una gestión de los procesos dirigida por los flujos de trabajo.

Después de estudiar las distintas alternativas se decidió el uso de Plone. Plone junto con Zope proporcionan un sistema profesional y además es la competencia basada en Python de los sistemas de desarrollo potentes del mundo Java, como Jboss, Websphere o Weblogic. Con su arquitectura basada en componentes, Zope proporciona un pilar sólido para Plone, haciéndolo realmente interesante para las aplicaciones de negocio críticas. Al igual que Zope, Plone también está basado en Python, un lenguaje de programación orientado a objetos reconocido por su elegancia y simplicidad.

A continuación se indican las principales ventajas del uso de esta tecnología:

- Su distribución se encuentra bajo licencia GPL, lo que permite su uso libre y realizar cambios a la aplicación debido a su código abierto.
- Es fácil de instalar, se puede instalar Plone y ejecutarlo en un ordenador en pocos minutos.
- Es ideal para servicios de intranets y extranets. Tiene incorporadas herramientas para la colaboración y la creación de grupos de trabajo, edición y publicación de documentos.
- Plone es extensible. Hay una multitud de extensiones (*add-on*) para los productos Plone que añaden nuevas características y tipos de contenido. Además, en Plone se pueden utilizar secuencias de comandos web estándar y soluciones Open Source idiomas.
- En el equipo de desarrollo incluyen a expertos en usabilidad, garantizando que la herramienta sea atractiva y fácil de usar en la creación, y actualización de contenidos.
- Cuenta con la traducción en más de 50 lenguajes, además existen herramientas para crear contenidos en más de un lenguaje
- Cuenta con un equipo de cientos de desarrolladores de diferentes lugares del mundo.
- Cumplen con el estándar w3c, así como los estándares de usabilidad y accesibilidad.
- Plone es una tecnología neutral, puede interoperar con la mayoría de los sistemas de bases de datos relacionales, de código abierto y comercial, y se ejecuta en una amplia gama de plataformas, incluyendo Linux, Windows, Mac OS X, Solaris y BSD.
- La mayoría de la configuración de Zope/Plone se importa desde ficheros XML.
- No requiere una base de datos relacional, ya que el sistema utiliza la base de datos de objetos integrada en Zope, ZODB. Soporta opciones para deshacer, replicar y funcionalidades de copias de seguridad, pudiendo utilizar ZEOs (Zope Enterprise

Objects) como un servidor de base de datos central para servir los datos a múltiples instancias en paralelo de Zope para balancear la carga. Esto hace que Plone sea altamente escalable, pero si se prefiere puede utilizarse una base de datos SQL, se pueden usar mapeadores de objetos relacionales para vincularlos con Plone.

- Se realizan actualizaciones de la tecnología periódicamente, agregándosele nuevas funcionalidades, y corrigiéndosele defectos detectados por los usuarios.
- Potente motor de gestión de usuarios y de seguridad. Zope tiene integrado un robusto sistema de seguridad que permite asignar control de forma parcial a los distintos usuarios.
- Indexa automáticamente y permite búsquedas sobre el contenido.

4.1.2. Base de datos

Como se menciona anteriormente Zope tiene una Base de Datos interna llamada ZODB. Se trata de una base de datos transicional en la que los objetos se almacenan ordenados en un sistema similar a un sistema de ficheros, pero cada objeto tiene propiedades, métodos y puede contener a su vez otros objetos. Esta aproximación es muy diferente de las base de datos relacionales habituales. No obstante sería muy sencillo modificar la BD donde se almacenan los objetos y utilizar una relacional.

Para facilitar la instalación de la aplicación no se va a utilizar una Base de Datos relacional como podría PostgreSQL o MySQL de código abierto u otras bajo licencia como Oracle sino que se utilizará la Base de Datos de Zope, ZODB.

4.1.3. Egg vs Productos Zope

Existen varios tipos de productos que se pueden integrar con Plone, se trata de paquetes Python utilizados para extender Zope:

- **Eggs.** Son un modo de empaquetar y distribuir paquetes Python. Un *Egg* contiene un archivo *setup.py* con metadatos y guarda información sobre las dependencias. *Setuptools*, es la librería de Python que potencia el mecanismo de los *eggs* y es capaz de encontrar y descargar, automáticamente, las dependencias de los *eggs* que se instalan.
- **Productos Zope.** En las viejas versiones de Zope, todos los productos eran directorios dentro del directorio especial *Products* de una instancia Zope y tenían un nombre de módulo Python que comenzaba con "Products". Por ejemplo, el núcleo de Plone es un producto llamado CMFPlone, conocido en Python como *Products.CMFPlone*.

Aunque para la versión 3.0 de Plone son válidos ambos tipos de productos, actualmente, la tendencia a la hora de desarrollar productos para Plone 3 es crear eggs, incluso existen versiones de Plone 3.x en las cuales todos los productos son eggs.

4.2. Arquitectura de la aplicación

El principal objetivo de este apartado es mostrar cómo se encuentra organizada la aplicación y dar una explicación general sobre las diferentes partes que la componen.

El modelo diseñado para la implementación de esta herramienta viene explicado en el siguiente diagrama que representa de manera global la arquitectura empleada en su desarrollo:

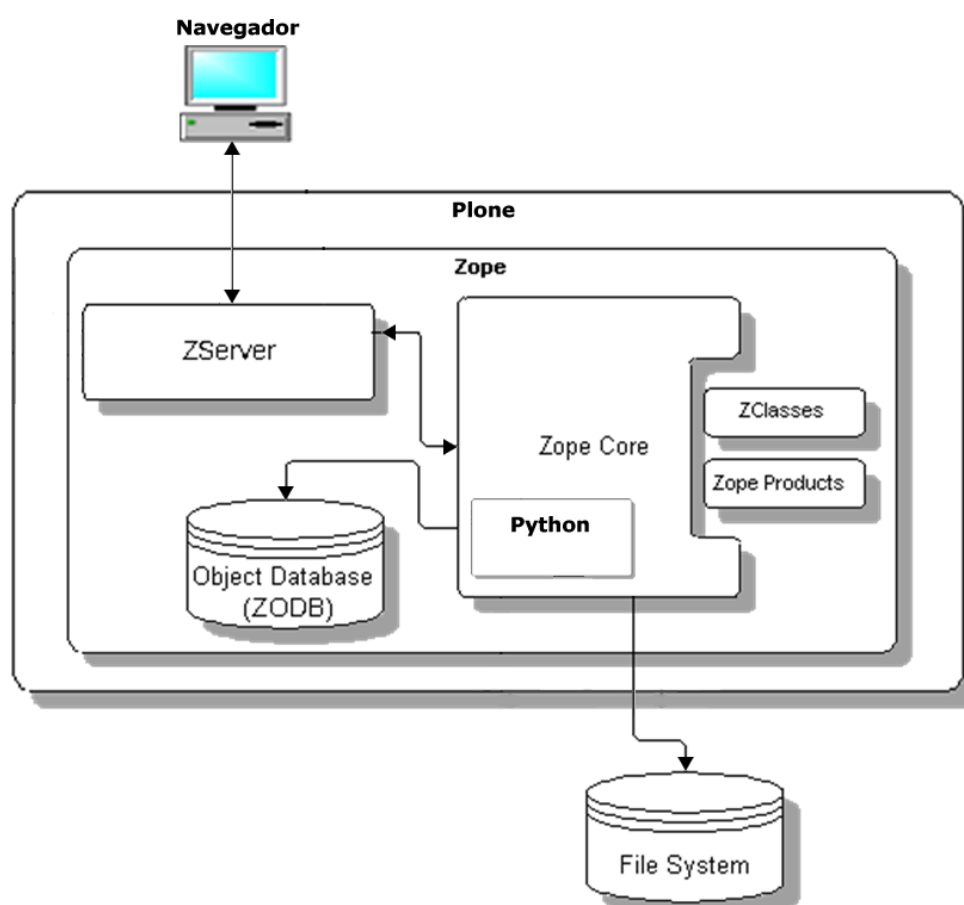


Ilustración 4.2-1. Arquitectura de la Aplicación

Según el diagrama, se observa cómo la aplicación se compone de diferentes módulos y cada uno de los cuales desarrollará una funcionalidad específica dentro de la misma.

La aplicación se encuentra ubicada en la parte del servidor, siendo éste el que maneja todos los recursos. El cliente únicamente realiza peticiones al servidor a través de un navegador web que le proporciona la información que necesita.

Cabe destacar tres módulos principales dentro de la aplicación:

- Módulo de almacenamiento.
- Módulo de procesamiento.
- Módulo de interacción con el usuario.

4.2.1. Módulo de almacenamiento

Toda aquella información que manipula la aplicación es almacenada en la Base de Datos de Zope (ZODB).

La base de datos va a interactuar con el módulo de procesamiento ya que dicho módulo se encargará de seleccionar elementos, insertarlos o eliminarlos.

En la anterior figura se puede ver que la relación que existe entre el módulo de procesamiento y la base de datos es unidireccional. El módulo de procesamiento (Zope) es el encargado de hacer llamadas a la base de datos y no la base de datos la que realiza llamadas al procesamiento de los datos, por tanto, Zope será el encargado de llevar el control sobre la misma.

4.2.2. Módulo de procesamiento de la información

Este módulo es el más complejo porque tiene que interactuar con un mayor número de tecnologías.

Debe ser capaz de procesar como entrada datos que le lleguen de la base de datos o información de los usuarios. Los elementos de salida que produce en algunas ocasiones habrá que almacenarlos en la base de datos y otras se ofrecerán directamente al usuario.

Coopera con el módulo de almacenamiento enviando órdenes de insertar, modificar, consultar o eliminar registros de la base de datos.

En esta arquitectura también se observa cómo colabora con el módulo de interacción del usuario. Éste le sirve la información recogida por el usuario, la procesa y/o la almacena o la trata.

Es el mediador entre todos los módulos y hace de enlace entre la información presentada a través de la interfaz y la base de datos.

4.2.3. Módulo de interacción con el usuario

Este módulo se encarga de presentar la información al usuario y recoger sus acciones en la aplicación.

La información es presentada mediante la tecnología Plone ofreciendo una interfaz completa.

El objetivo es que el cliente no tenga que tener ningún tipo de conocimiento previo sobre el manejo de la interfaz. De esta forma, las transacciones que realiza la aplicación con la base de datos y con el sistema de procesamiento serán ajenas al usuario.

Capítulo 5 - DISEÑO DE BAJO NIVEL

En este capítulo se detalla el modelo de datos de la aplicación y las necesidades de la solución aportada. Se explican con detalle cada uno de los objetos necesarios en la aplicación (datos almacenados, flujos de trabajo, acciones,..) y los cambios a realizar en la apariencia de la herramienta.

5.1. Modelo de Datos

En la Ilustración 5.1-1 se puede visualizar el modelo de datos de la aplicación. Se pueden ver los campos de cada nuevo objeto, su identificador único y la relación existente entre los diferentes objetos.

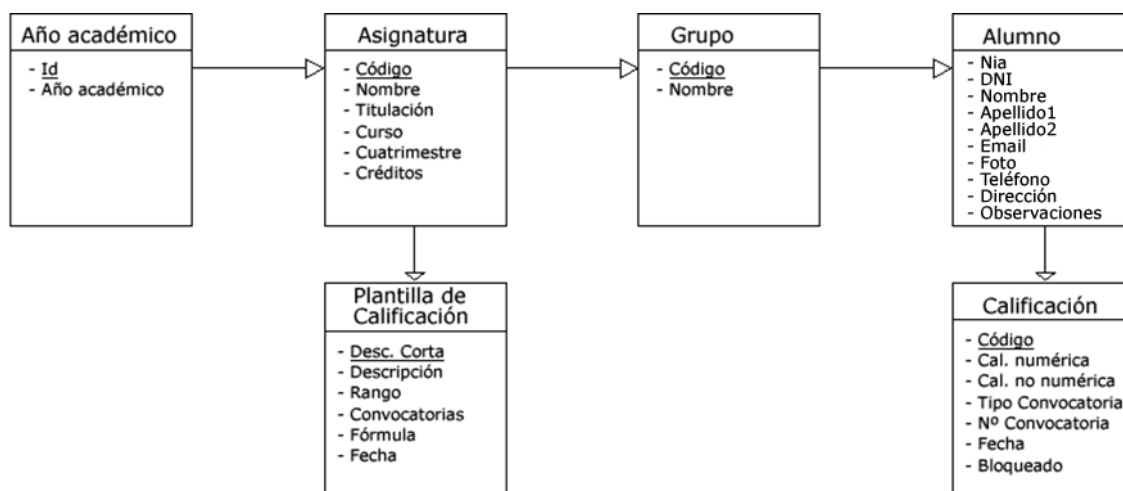


Ilustración 5.1-1. Modelo de Datos

5.2. Necesidades de la solución

5.2.1. Creación de nuevos objetos

Como vimos anteriormente (Ver Capítulo 3, apartado 3.1. Requisitos de funcionales) se tiene la necesidad de crear varios tipos de objeto o contenido: Años, Asignaturas, Grupos, Alumnos, Calificaciones y Plantillas de Calificación.

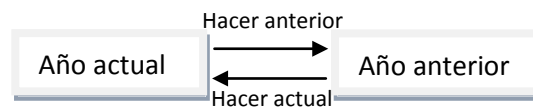
A continuación se describen cada uno de los objetos que se necesitan en la aplicación, detallando sus flujos de trabajo y las diferentes acciones que se podrán realizar sobre ellos:

5.2.1.1. Año

Campos

- Año: Cadena de texto que representa el nombre del año.

Estados



- Año actual. Cuando un año se encuentra en este estado será porque es el año actual.
- Año anterior. Los años que tienen este estado forman parte del histórico de los años.

Acciones

- Crear, modificar y eliminar un año.
- Cortar, copiar y pegar un año.
- Buscar un año.

Vistas

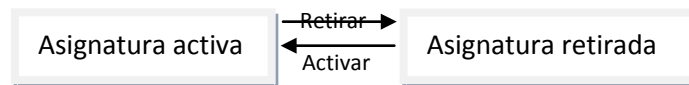
- Datos del año académico y listado de las asignaturas activas y no activas.
- Datos del año académico y listado de las asignaturas activas.
- Datos del año académico y listado de las asignaturas no activas.

5.2.1.2. Asignatura

Campos

- Código: Cadena de texto que representa el código de la asignatura.
- Nombre: Cadena de texto que representa el nombre de la asignatura.
- Titulación: Cadena de texto que representa la titulación en la que se imparte la asignatura.
- Curso: Entero que representa el curso en el que se imparte la asignatura.
- Cuatrimestre: Entero que representa el cuatrimestre en el que se imparte la asignatura.
- Créditos: Entero que representa el número de créditos de la asignatura.

Estados



- Asignatura activa. Una asignatura con estado activa será aquella que se está impartiendo en la actualidad.
- Asignatura retirada. Una asignatura con este estado formará parte del histórico de asignaturas.

Acciones

- Crear, modificar y eliminar una asignatura.
- Cargar las asignaturas desde un fichero CSV.
- Cortar, copiar y pegar una asignatura.
- Buscar de una asignatura.

Vistas

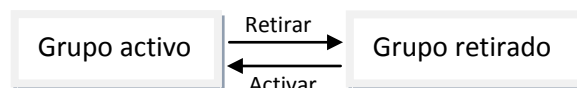
- Datos de la asignatura y listado de los grupos activos y no activos
- Datos de la asignatura y listado de los grupos activos
- Datos de la asignatura y listado de los grupos no activos

5.2.1.3. Grupo

Campos

- Código: Cadena de texto que representa el código del grupo.
- Nombre: Cadena de texto que representa el nombre del grupo.

Estados



- Grupo activo. Cuando un grupo tiene estado activo significa que el profesor está actualmente impartiendo una determinada asignatura en ese grupo.
- Grupo retirado. El grupo que tenga este estado formará parte del histórico de grupos.

Acciones

- Crear, modificar y eliminar un grupo.
- Cortar, copiar y pegar un grupo.
- Buscar un grupo.

Vistas

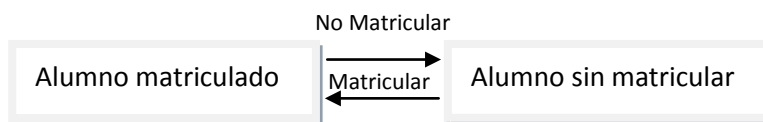
- Datos del grupo y listado de los alumnos matriculados y sin matricular
- Datos del grupo y listado de los alumnos matriculados
- Datos del grupo y listado de los alumnos sin matricular

5.2.1.4. Alumno

Campos

- Nombre: Cadena de texto que representa el nombre del alumno.
- Apellido1: Cadena de texto que representa el primer apellido del alumno.
- Apellido2: Cadena de texto que representa el segundo apellido del alumno.
- DNI: Cadena de texto que representa el Documento Nacional de Identidad del alumno.
- NIA: Cadena de texto que representa el Número de Identificación del alumno.
- Correo electrónico: Cadena de texto que representa la dirección de correo electrónico del alumno.
- Fotografía: Imagen con la fotografía del alumno.
- Dirección: Cadena de texto que representa la dirección postal del alumno.
- Teléfono: Cadena de texto que representa el teléfono de contacto del alumno.
- Observaciones: Cadena de texto que representa las observaciones acerca del alumno.

Estados



- Alumno matriculado. Un alumno tendrá estado matriculado cuando el alumno este matriculado en el año actual.
- Alumno sin matricular. Un alumno con estado sin matricular formará parte del histórico de los alumnos.

Acciones

- Crear, modificar y eliminar un alumno.
- Cargar alumnos desde un fichero CSV.
- Cortar, copiar y pegar un alumno.
- Buscar un alumno.

Vistas

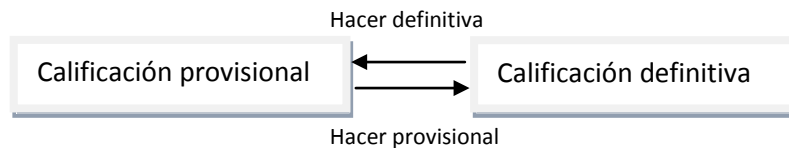
- Datos del alumno y listado con las calificaciones provisionales y definitivas
- Datos del alumno y listado con las calificaciones provisionales
- Datos del alumno y listado con las calificaciones definitivas

5.2.1.5. Calificación

Campos

- Código: Cadena de texto que representa el código de la calificación.
- Calificación numérica: Entero que representa la calificación del alumno.
- Calificación no numérica: Cadena de texto que representa la calificación no numérica del alumno.
- Tipo de convocatoria: Cadena de texto que indica si la convocatoria es “Ordinaria” o “Extraordinaria”.
- Número de convocatoria: Entero que representa el número de convocatoria en la que se encuentra el alumno en esta calificación.
- Fecha: Campo que representa la fecha de la calificación del alumno.
- Bloqueado: Booleano que representa si la calificación permitirá la propagación en el caso de que alguna calificación cambie.

Estados



- Calificación provisional. La calificación que tenga este estado será porque es una calificación provisional.
- Calificación definitiva. La calificación que tenga este estado será porque es una calificación definitiva.

Acciones

- Crear, modificar y eliminar una calificación.
- Poner las calificaciones de un grupo para una asignatura en concreto.
- Cortar, copiar y pegar una calificación.
- Buscar una calificación.

Vista

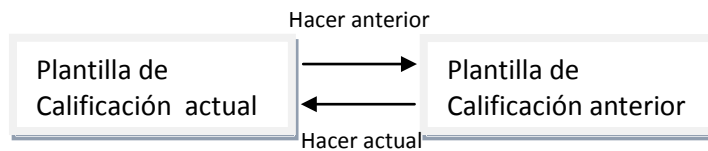
Datos de la calificación

5.2.1.6. *Plantilla de Calificación*

Campos

- Descripción corta: Cadena que representa la descripción corta de la plantilla de calificación.
- Descripción larga: Cadena que representa la descripción larga de la plantilla de calificación.
- Rango: Rango de la calificación que se ajusta a esta plantilla de calificación.
- Convocatorias: Cadena que representa el número de convocatorias que se guarda las calificaciones que se ajusten a esta plantilla.
- Fórmula: Cadena que representa la fórmula a partir de la cual se calcula la calificación que se ajuste a esta plantilla.
- Fecha: Campo que representa la fecha en la que se crea la plantilla de calificación.

Estados



- Plantilla de calificación actual. Las plantillas que tengan estado actual será porque esa plantilla se está utilizando actualmente.
- Plantilla de calificación anterior. Las plantillas que tengan estado anterior formarán parte del histórico de plantillas ya que no estarán utilizando.

Acciones

- Crear, modificar y eliminar una plantilla de calificación.
- Cargar plantillas de calificación desde un fichero CSV.
- Cortar, copiar y pegar una plantilla de calificación.
- Buscar de una plantilla de calificación.

Vista

Datos de la plantilla de calificación

Capítulo 6 - IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

A continuación se detalla el desarrollo de la aplicación, se ha creado un producto instalable para la versión 3.x de Plone.

Para el desarrollo de la misma se requiere tener instalada la versión 3.1.7 de Plone con buildout (Manual de instalación).

Buildout es una herramienta para administrar, a través de un archivo de configuración declaratoria, las partes y componentes de un desarrollo con Python. Dichas partes no están limitadas a componentes o código Python. La parte más potente de buildout es que puede extenderse con el uso de "recetas" que pueden instalar componentes más complicados simplemente agregando nuevas secciones a la configuración. Buildout puede instalar diversos paquetes de Python fácilmente porque está conectado con el índice de paquetes de Python [11].

6.1. Construcción del egg

Para la construcción del egg se utiliza una herramienta proporcionada por Zope llamada ZopeSkel, con esta herramienta se puede crear la estructura del egg de una forma sencilla.

Una vez instalado este producto se utilizan los siguientes comandos:

`$ paster create --list-templates`. Con este comando se obtiene un listado de posibles tipos de productos que se pueden crear.

Con el comando `$ paster create -t plone3_theme` se crea la estructura de un egg de tipo Theme.

Ver el tutorial *Como crear un Theme para plone 3 en el sistema de ficheros* [13] y *Referencias de un Theme* [14] para conocer más detalles sobre el egg construido.

6.2. Estructura del egg

En esta sección se detalla la estructura general del Producto y se explican los distintos ficheros y directorios que se encuentran en el egg.

En la Ilustración 6.2-1 se puede visualizar la estructura del egg:

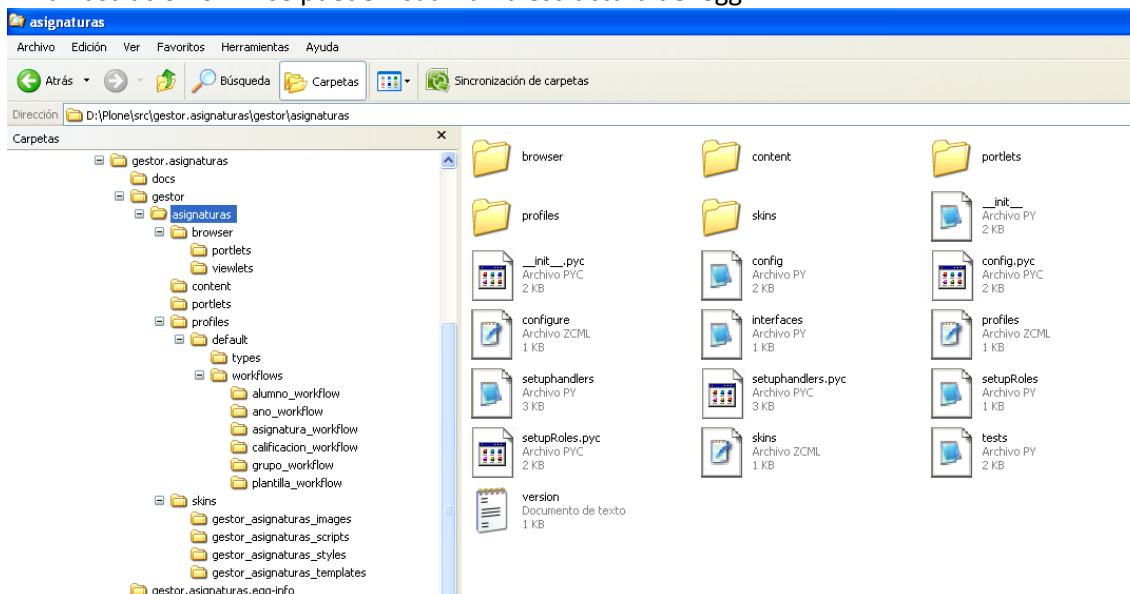


Ilustración 6.2-1. Directorio del egg

A continuación se explica brevemente la finalidad de los principales ficheros y directorios del Producto:

Directorio browser.

Directorio donde se definen los viewlets y/o pages necesarias para el desarrollo de la aplicación.

Directorio profiles.

Directorio que contendrá los ficheros de configuración. El formato de estos ficheros será XML y se pueden configurar casi todos los elementos que hay en el ZMI.

Directorio skins

En este directorio se incluyen las plantillas, validadores, scripts, hojas de estilo, javascripts,.. necesarios para el correcto funcionamiento de la aplicación. Estos archivos se podrán modificar desde el ZMI.

Directorio content.

Directorio que contendrá los ficheros con los schemas y las clases de los nuevos tipos de contenido.

Fichero configure.zcml.

Archivo con el que se registran los distintos ficheros y paquetes necesarios para el desarrollo del producto.

```
<configure
  xmlns="http://namespaces.zope.org/zope"
  xmlns:five="http://namespaces.zope.org/five"
  xmlns:cmf="http://namespaces.zope.org/cmf"
  i18n_domain="gestor.asignaturas">
  <five:registerPackage package="." initialize=".initialize"/>
  <include package=".browser" />
  <include package=".content" />
  <include file="skins.zcml" />
  <include file="profiles.zcml" />
</configure>
```

Fichero profiles.zcml.

Este fichero se utiliza para registrar el directorio profiles/default. El producto GenericSetup permite realizar la exportación de la configuración de Plone a archivos XML para que pueda ser reproducible.

```
<configure xmlns="http://namespaces.zope.org/zope"
  xmlns:genericsetup="http://namespaces.zope.org/genericsetup"
  i18n_domain="gestor.asignaturas">
  <genericsetup:registerProfile
    name="default"
    title="Asignaturas Theme"
    directory="profiles/default"
    description='Extension profile for the "Asignaturas Theme"
      Plone theme.'
    provides="Products.GenericSetup.interfaces.EXTENSION"/>
</configure>
```

Fichero skins.zcml.

Fichero utilizado para registrar los distintos directorios de la carpeta skins. En este caso vamos a definir los siguientes directorios: gestor_asignaturas_images, gestor_asignaturas_templates, gestor_asignaturas_styles y gestor_asignaturas_scripts.

```
<configure
  xmlns="http://namespaces.zope.org/zope"
  xmlns:cmf="http://namespaces.zope.org/cmf"
  i18n_domain="gestor.asignaturas">
  <!-- File System Directory Views registration -->
  <cmf:registerDirectory
    name="gestor_asignaturas_images"/>
  <cmf:registerDirectory
    name="gestor_asignaturas_templates"/>
  <cmf:registerDirectory
    name="gestor_asignaturas_styles"/>
  <cmf:registerDirectory
    name="gestor_asignaturas_scripts"/>
</configure>
```

6.3. Directorio browser

En Plone 3 se introduce el concepto de **vista**. Son componentes que presentan a otros componentes.

Ver el apartado *Viewlets, Portlets y otros componentes del Manual Referencias de un Theme [14]* para conocer más detalles sobre estos componentes.

Las características de una vista son:

- la interfaz que presenta
- el tipo de presentación que proporciona
- su nombre

Las vistas están íntimamente relacionadas con el objeto que deben presentar (contexto), el tipo de vista y su nombre.

Se crean archivos .py con las clases necesarias para la modificación y creación de vistas y se registran en el archivo configure.zcml.

Se crean vistas en lugar de scripts en la carpeta skins debido a la limitación que tiene este directorio en el uso de Productos o librerías de python.

6.3.1. Directorio browser/viewlets:

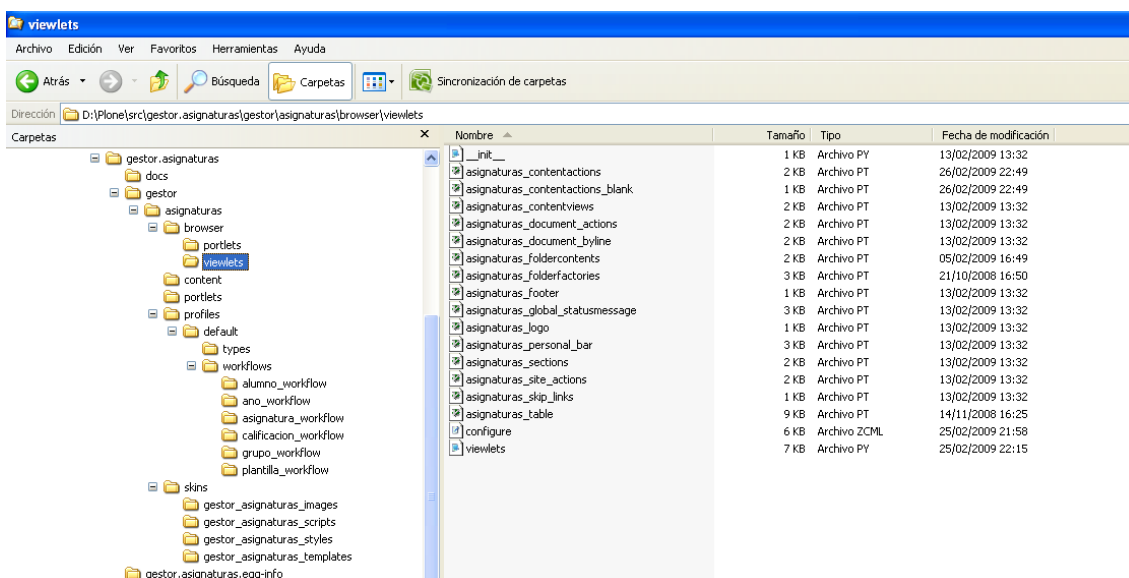


Ilustración 6.3-1. Directorio browser/viewlets del egg

A continuación se muestra la definición de uno de los *viewlets* y de una de las *page* que se encuentran en el fichero **configure.zcml** de este directorio:

```
<browser:viewlet
    name="asignaturas.skip_links"
    manager="plone.app.layout.viewlets.interfaces.IPortalHeader"
    class=".viewlets.SkipLinksViewlet"
    permission="zope2.View"
    layer="..interfaces.IThemeSpecific"
/>
```

El atributo *name* indica el nombre del viewlet , *asignaturas.skip_links* ; *manager* especifica el *viewletManager* (contenedor del viewlet) del viewlet en este caso sería el *PortalHeader* definida en el egg *plone.app.layout*; *class* indica que la clase *SkipLinksViewlet* implementa este viewlet, dicha clase se encuentra en el fichero *viewlets* de este directorio; *permission* indica el permiso que tiene que tener el usuario para poder ver el viewlet, en este caso, *view*; finalmente el atributo *layer* indica que únicamente se aplica este viewlet si el producto está instalado.

```
<browser:page
    for="*"
    name="ano_view"
    class=".browser.AnoView"
    template="ano_view.pt"
    permission="zope2.View"
    layer="..interfaces.IThemeSpecific"
/>
```

En el código anterior se define la página de visualización de un Año Académico. Los atributos *name*, *class*, *permission* y *layer* tienen la misma finalidad que en el caso del viewlet. Sin embargo se ha introducido el atributo *template* que indica el nombre del Page Template que implementa la página.

Se han creado tres *page* por cada objeto, en el caso del año académico, se han creado las siguientes páginas:

- Datos del año y un listado con las asignaturas activas y otro con las no activas,
- Datos del año y un listado con las asignaturas activas,
- Datos del año y un listado con las asignaturas no activas.

A continuación se muestra parte del fichero *ano_view.py* con la página de visualización del Año Académico:

```
<metal:fill fill-slot="main">
    <metal:main_macro define-macro="main"
        tal:define="base_macros here/base/macros;
                    portal_type
python:here.getPortalTypeName().lower().replace(' ', '_');
                    view_template python:'%s_view' % portal_type;
                    view_macros python:path('here/%s/macros|nothing' %
view_template);
                    header_macro view_macros/header | header_macro |
base_macros/header;
                    body_macro view_macros/body | body_macro | base_macros/body;
                    footer_macro view_macros/footer | footer_macro |
base_macros/footer;
                    errors python:request.get('errors', {})">
        <metal:use_header use-macro="header_macro" />
```

```
<metal:use_body use-macro="body_macro" />
<metal:use_body use-macro=
"here/objects_macros/macros/asignaturas_activa_macros" />
<metal:use_body use-macro=
"here/objects_macros/macros/asignaturas_noactiva_macros" />
<metal:use_footer use-macro="footer_macro" />
</metal:main_macro>
</metal:fill>
```

6.4. Directorio profiles

6.4.1. Directorio profiles/default

Directorio que contendrá los ficheros de configuración. El formato de estos ficheros será XML y se pueden configurar casi todos los elementos que hay en el ZMI: portal_actions, portal_catalog, portal_types, portal_workflows, registrar nuevos tipos de objetos, perfiles de actualización, viewlets, portlets,...

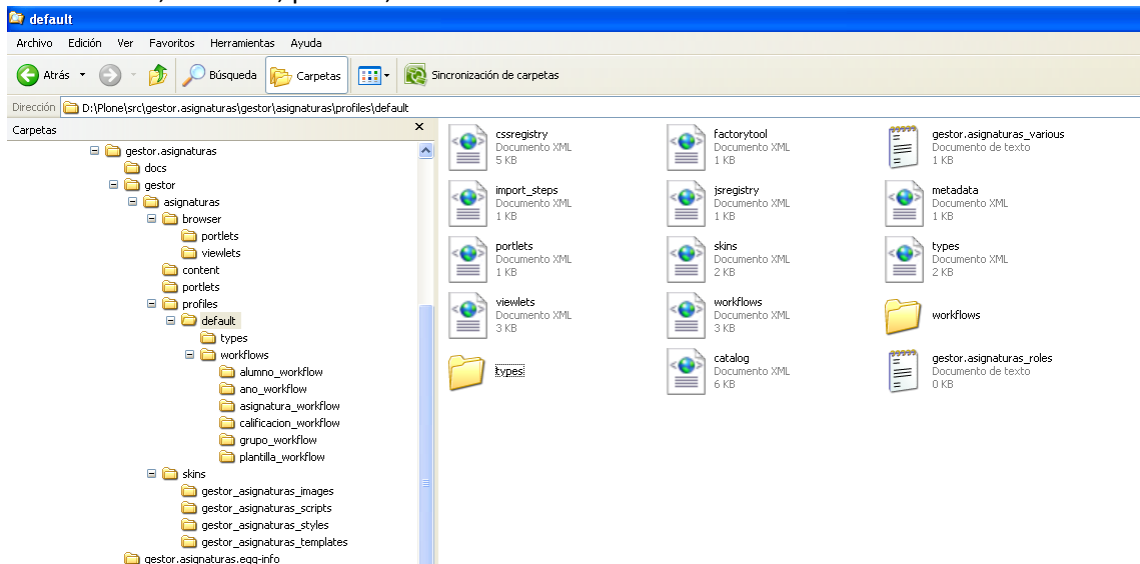


Ilustración 6.4-1. Directorio profiles/default del egg

En los próximos apartados se ampliará la información del directorio profiles/default.

6.5. Directorio skins

En este directorio se incluyen las plantillas, validadores, scripts, hojas de estilo, javascripts,.. necesarios para el correcto funcionamiento de la aplicación.

Una vez creado el producto se añaden los ficheros y directorios necesarios para el desarrollo de la aplicación.

Desarrollo de una aplicación Web de gestión de calificaciones de alumnos

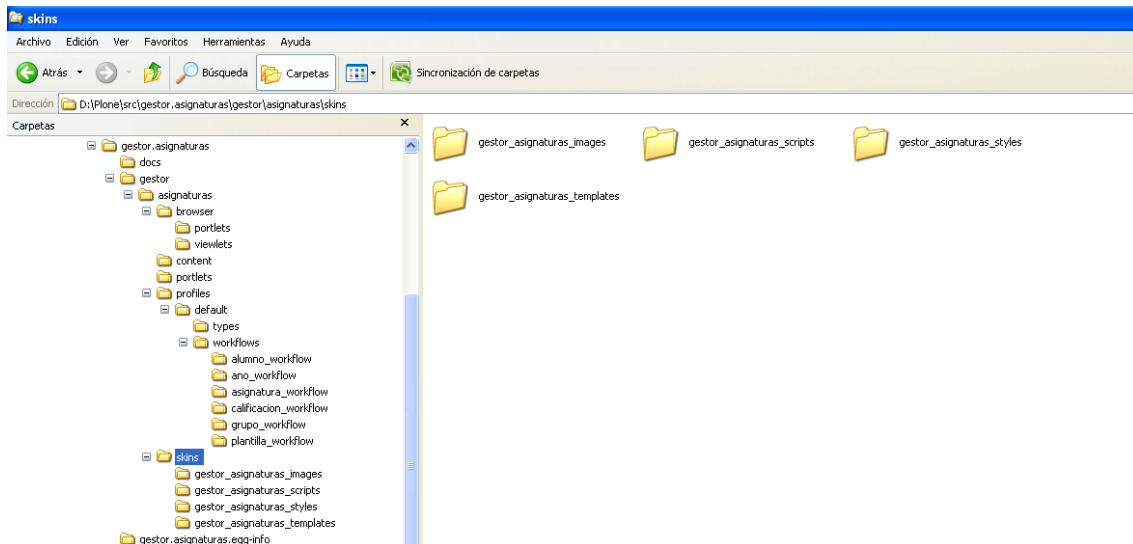


Ilustración 6.5-1. Directorio skins del egg

Este directorio del producto tiene una peculiaridad con respecto a los demás y es que se podrá acceder a los ficheros dentro del ZMI de Zope por lo que no será necesario modificar el sistema de ficheros y reiniciar Zope, sino ir a `portal_skins` del ZMI del Plone Site y personalizar (*customizar*) el archivo deseado.



Ilustración 6.5-2. Directorio portal_skins del ZMI

Cuando un fichero es personalizado o customizado, se podrá visualizar en el directorio `portal_skins/custom` del ZMI del Plone Site.

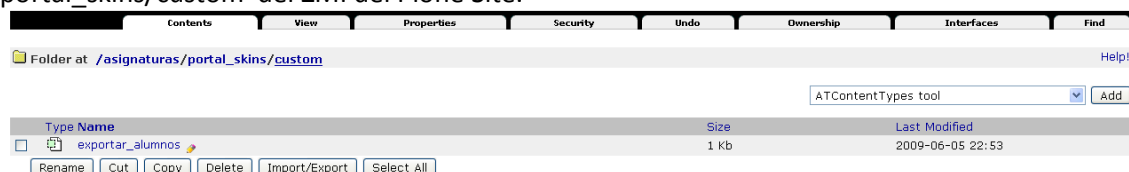


Ilustración 6.5-3. Directorio portal_skins/custom del ZMI

En este directorio, a parte de los directorios propios de egg construido que se verán a continuación, se encuentran archivos encargados de la presentación y la lógica de Plone para poder así modificarlos con facilidad.

Los privilegios de este directorio son limitados y a menudo hay que recurrir a Clases o funciones de Python ubicadas en otro directorio del producto.

6.5.1.1. Directorio skins/gestor_asignaturas_scripts

En este directorio se encontrarán los “Python Scripts” necesarios para calcular las calificaciones o importar y exportar los datos y los “Controller Validator” que se encargan de validar los datos de los formularios. Ambos tipos de archivos son utilizados como funciones de Python que reciben una serie de parámetros y se encargan de procesarlos para obtener un resultado. Se utilizarán los Templates para realizar las llamadas a los script, estos procesarán la información y a continuación, en los templates se mostrará la información resultante.

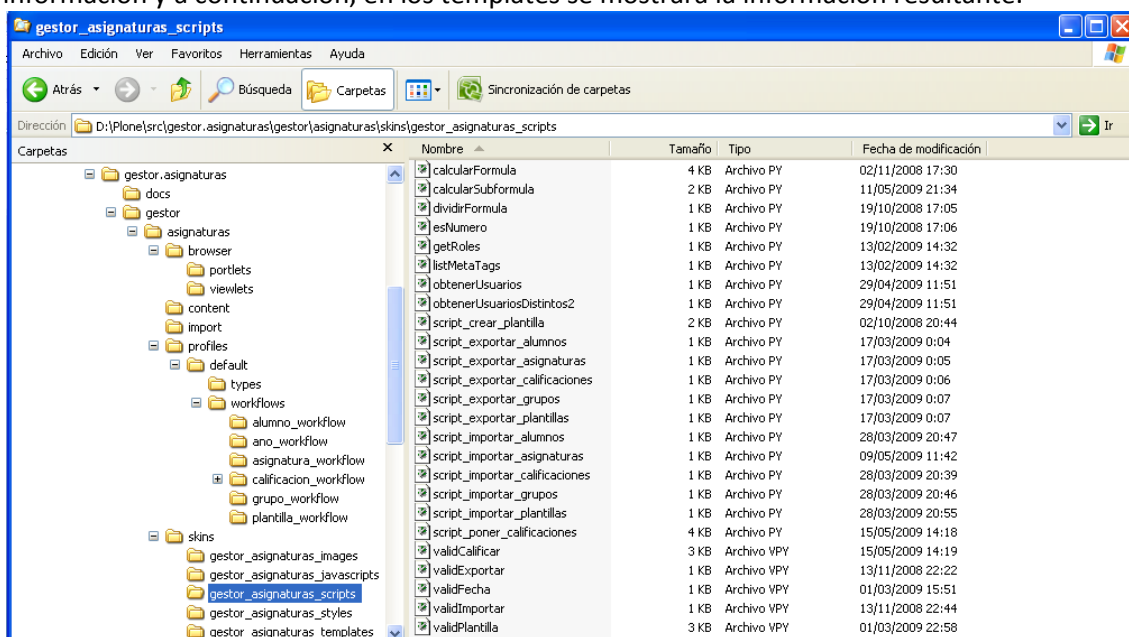


Ilustración 6.5-4. Directorio skins/gestor_asignaturas_scripts del egg

6.5.1.2. Directorio skins/gestor_asignaturas_templates

En este directorio se encuentran los Page Templates y los Controller Page Template que se encargan de la presentación de la información, la diferencia entre ambos es que los Controller Page Template son apropiados para formularios ya que se pueden gestionar los validadores y las acciones del formulario utilizando el archivo de configuración .METADATA asociado al Template. Algunos de los Templates que se encuentran en este directorio son los formularios de búsquedas y los resultados de las mismas, los formularios de importación y exportación de contenidos.

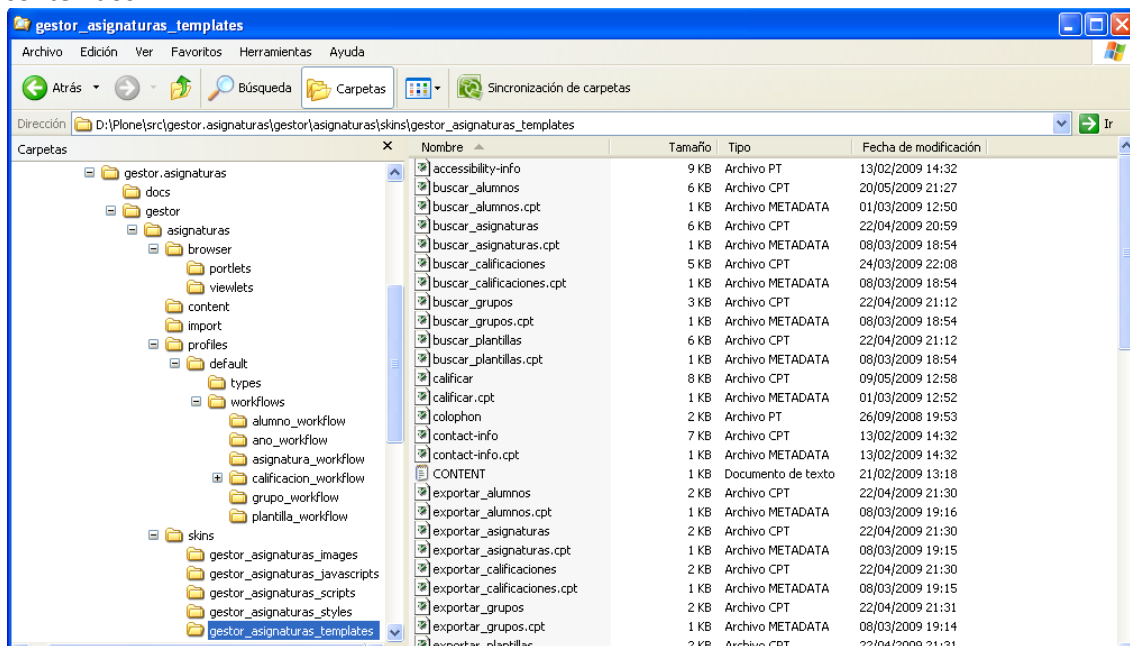


Ilustración 6.5-5. Directorio skins/gestor_asignaturas_templates del egg

6.5.1.3. Directorio skins/gestor_asignaturas_styles

Aunque no es un requisito indispensable, se ha personalizado la apariencia de la aplicación, para ello, se modifican las hojas de estilo del skin de Plone y se añade una nueva para la aplicación.

En el directorio ***skins/gestor_asignaturas_styles*** se introducen las hojas de estilo necesarias para cambiar el diseño de la aplicación:

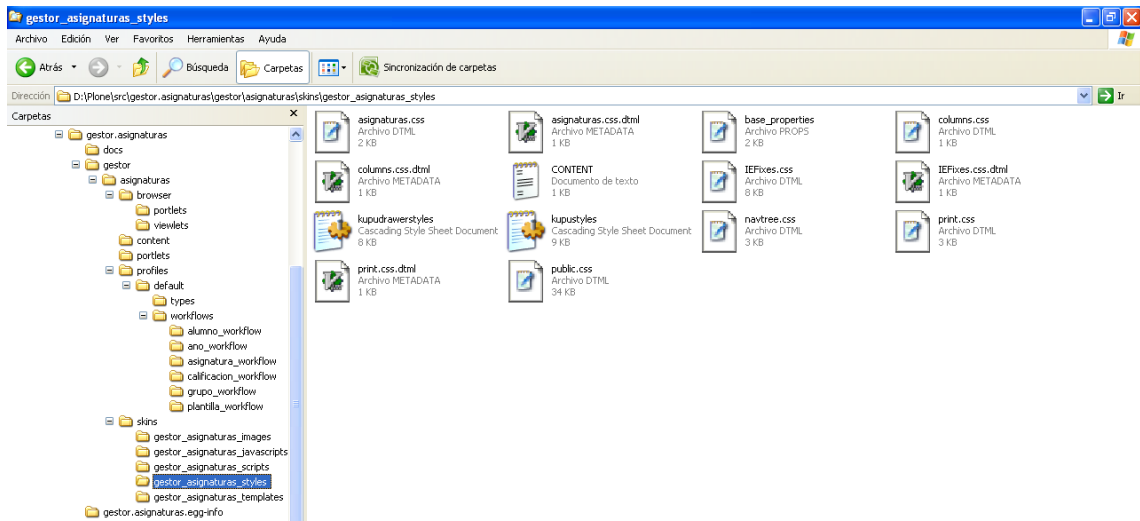


Ilustración 6.5-6, Directorio skins/gestor_asignaturas_styles del egg

6.5.1.4. Directorio skins/gestor_asignaturas_images

En este directorio se encontrarán las imágenes necesarias para darle la apariencia deseada a la aplicación. Entre estos elementos se encuentra el logo.

6.6. Creación de los objetos. ArcheTypes

Para la creación de los objetos necesarios para la aplicación se utilizan los *ArcheTypes*. Los *Arquetipos* o *ArcheTypes* son una herramienta para crear nuevos tipos de objetos en Plone. Los objetos básicos de Plone están contruidos con ArcheTypes.

Se podría utilizar el comando `$paster create -t archetype` para crear un producto por cada nuevo objeto. Sin embargo, cada vez que se añade un nuevo objeto hay que crear el .py con el schema del objeto y su clase, la interfaz, crear los permisos, añadirlo en el perfil GenericSetup y modificar los archivos types.xml y factory.xml, por lo que se añaden estos ficheros directamente a la estructura del egg creado anteriormente.

A continuación se detallan los ficheros y directorios necesarios para crear, registrar y configurar los objetos Año académico, Asignatura, Grupo, Alumno, Plantilla de calificación y Calificación.

Para inicializar los objetos que se necesitan en la aplicación se tendrá que modificar el fichero `__init__.py` ubicado en la raíz del egg. En este fichero se definen también los permisos que afectan a los objetos.

```
from Products.Archetypes.atapi import process_types
from Products.Archetypes.atapi import listTypes
from gestor.asignaturas.config import PROJECTNAME
from gestor.asignaturas.config import DEFAULT_ADD_CONTENT_PERMISSION
from gestor.asignaturas.config import ADD_PERMISSIONS
from Products.CMFCore import utils

def initialize(context):
    # Initialize portal content
    all_content_types, all_constructors, all_ftis = process_types(
```

```
listTypes(PROJECTNAME),
PROJECTNAME)
utils.ContentInit(
    PROJECTNAME + ' Content',
    content_types      = all_content_types,
    permission         = DEFAULT_ADD_CONTENT_PERMISSION,
    extra_constructors = all_constructors,
    fti                = all_ftis,
    ).initialize(context)

# Give it some extra permissions to control them on a per class
limit
for i in range(0, len(all_content_types)):
    klassname = all_content_types[i].__name__
    if not klassname in ADD_PERMISSIONS:
        continue
    context.registerClass(meta_type = all_ftis[i]['meta_type'],
        constructors= (all_constructors[i],),
        permission = ADD_PERMISSIONS[klassname])
```

6.6.1. Directorio content

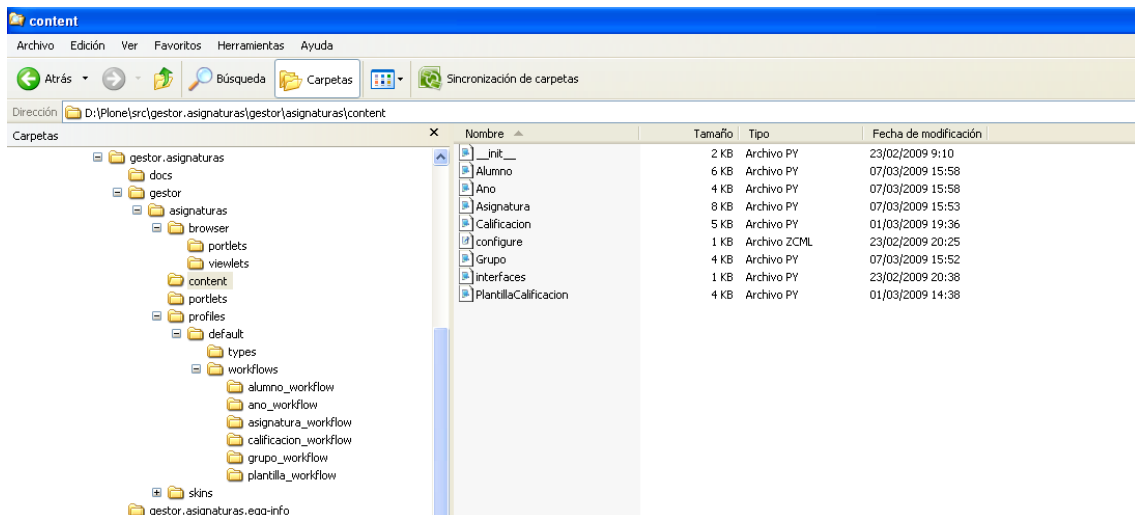


Ilustración 6.6-1. Directorio content del egg

Directorio que contiene los schemas y las clases de los objetos. Se crea un archivo .py por cada objeto nuevo que es necesario en la aplicación. Además, es necesario incluir un archivo `__init__.py` en este directorio para que lea los archivos.py con las clases de los objetos. Este fichero no tiene que contener nada.

A continuación se muestra la definición del Schema y la clase del Grupo.

```
SGrupo = BaseSchema.copy()
SGrupo["title"].widget.label = "codigoGrupo"
SGrupo["title"].required = 0
SGrupo["id"].required = 0
SGrupo["title"].widget.visible = {"edit": "invisible", "view": "invisible"}
SGrupo["id"].widget.visible = {"edit": "invisible", "view": "invisible"}

SGrupo += Schema((
    StringField('codigoGrupo',
        searchable=1,
        required=1,
        widget=StringWidget(description="Código del grupo de la asignatura",
            label="Código")),)
```

```
StringField('nombreGrupo',
    searchable=1,
    required=1,
    widget=StringWidget(description="Nombre del Grupo.Ej: 71",
        label="Grupo"),),
))
```

En el Manual de Desarrollo de ArcheTypes [12] se detalla cómo crear un nuevo objeto y las definiciones de los diferentes *Fields* y *Widgets*.

Cada objeto cuenta con características propias y acciones asociadas, mientras que otras son comunes a todos. Así, un grupo tiene características propias como el código y nombre de grupo que no tiene una asignatura, pero ambos -como objetos- pueden ser copiados y/o borrados de idéntica manera.

Plone cuenta con una serie de objetos, de los cuales los más importantes son las carpetas, los documentos y las imágenes, aunque no son los únicos.

6.6.2. Directorio profiles/default

En el directorio profiles/default que se explicó con anterioridad se añaden los siguientes ficheros XML con la configuración de los objetos:

types.xml. En este fichero se registran cada uno de los objetos en portal_types.

```
<?xml version="1.0"?>
<object name="portal_types" meta_type="Plone Types Tool">
  <object name="Ano" meta_type="Factory-based Type Information
with dynamic views"/>
  <object name="Asignatura" meta_type="Factory-based Type
Information with dynamic views"/>
  <object name="Grupo" meta_type="Factory-based Type Information
with dynamic views"/>
  <object name="Alumno" meta_type="Factory-based Type Information
with dynamic views"/>
  <object name="Calificacion" meta_type="Factory-based Type
Information with dynamic views"/>
  <object name="PlantillaCalificacion" meta_type="Factory-based
Type Information with dynamic views"/>
</object>
```

factorytool.xml. Con este fichero se registran los objetos en portal_factory.

```
<?xml version="1.0"?>
<object name="portal_factory" meta_type="Plone Factory Tool">
  <factorytypes>
    <type portal_type="Ano"/>
    <type portal_type="Asignatura"/>
    <type portal_type="Grupo"/>
    <type portal_type="Alumno"/>
    <type portal_type="Calificacion"/>
    <type portal_type="PlantillaCalificacion"/>
  </factorytypes>
</object>
```

6.6.3. Directorio profiles/default/types

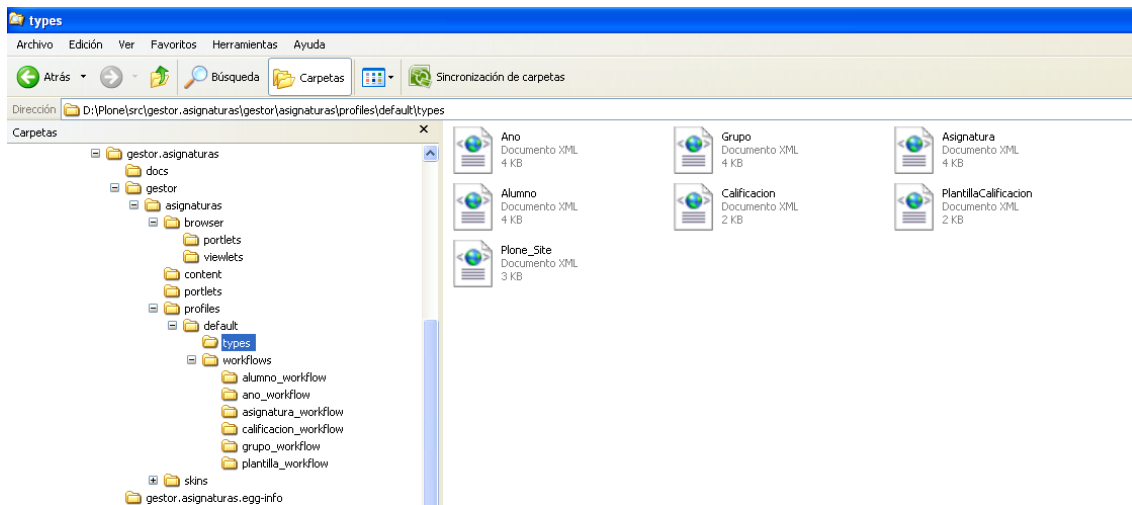


Ilustración 6.6-2. Directorio profiles/default/types del egg

En este directorio se encuentran los ficheros de configuración de los nuevos objetos. Se añade el directorio types y dentro de este un fichero por cada nuevo objeto con el que se registra las propiedades del objeto.

Ano.xml. En este fichero se definen algunas propiedades del objeto como el título, la descripción, el icono, las diferentes vistas, las acciones, los objetos que se pueden añadir dentro de este, etc. El fichero Ano.xml es el siguiente:

```
<?xml version="1.0"?>
<object name="Ano"
  meta_type="Factory-based Type Information with dynamic views"
  il8n:domain="plone"
  xmlns:il8n="http://xml.zope.org/namespaces/il8n">
  <property name="title" il8n:translate="">Ano academico</property>
  <property name="description"
    il8n:translate="">Un ano academico.</property>
  <property name="content_icon">folder_icon.gif</property>
  <property name="content_meta_type">Ano</property>
  <property name="product">gestor.asignaturas</property>
  <property name="factory">addAno</property>
  <property name="immediate_view">folder_listing</property>
  <property name="global_allow">True</property>
  <property name="filter_content_types">False</property>
  <property name="allowed_content_types"/>
  <property name="allow_discussion">False</property>
  <property name="default_view">folder_listing</property>
  <property name="view_methods">
    <element value="folder_summary_view"/>
    <element value="folder_tabular_view"/>
    <element value="atct_album_view"/>
    <element value="folder_listing"/>
  </property>
  <alias from="(Default)" to="(dynamic view)"/>
  <alias from="edit" to="atct_edit"/>
  <alias from="sharing" to="@@sharing"/>
  <alias from="view" to="(selected layout)"/>
  <action title="View" action_id="view" category="object"
    condition_expr=""
    url_expr="string:${folder_url}/" visible="True"
    il8n:attributes="title">
```

```

    <permission value="View"/>
  </action>
  <action title="Edit" action_id="edit" category="object"
condition_expr="not:object/@@plone_lock_info/is_locked_for_current_use
r|python:True"
    url_expr="string:${object_url}/edit" visible="True"
    i18n:attributes="title">
    <permission value="Modify portal content"/>
  </action>
  <action title="References" action_id="references" category="object"
    condition_expr="object/archetype_tool/has_graphviz"
    url_expr="string:${object_url}/reference_graph"
    visible="True" i18n:attributes="title">
    <permission value="Modify portal content"/>
    <permission value="Review portal content"/>
  </action>
  <action title="Folder Listing" action_id="folderlisting"
    category="folder"
    condition_expr="object/isPrincipiaFolderish"
    url_expr="string:${folder_url}/view" visible="False"
    i18n:attributes="title">
    <permission value="View"/>
  </action>
</object>

```

6.7. Creación de índices y metadatos

Los objetos se buscan en un catálogo en el que se indexan todos los objetos y se guarda cierta información. Se pueden añadir nuevos índices y metadatos utilizando el GenericSetup. Para realizar las búsquedas en el catálogo se pueden utilizar vistas (ver apartado 7.3 de este capítulo) o scripts en la carpeta skins.

6.7.1. Directorio profiles/default:

Se crea el archivo catalog.xml dentro del directorio profiles/default, dentro de este archivo se definen los índices necesarios para realizar las búsquedas en los campos de los objetos de la aplicación.

```

<?xml version="1.0"?>
<object name="portal_catalog" meta_type="Plone Catalog Tool">
  <index name="getAno" meta_type="FieldIndex">
    <indexed_attr value="getAno"/>
  </index>
  <index name="getAsignaturaSearch" meta_type="ZCTextIndex">
    <indexed_attr value="asignatura"/>
    <extra name="index_type" value="Cosine Measure"/>
    <extra name="lexicon_id" value="plone_lexicon"/>
  </index>
  <index name="getFechaCalificacion" meta_type="DateIndex">
    <indexed_attr value="getFechaCalificacion"/>
  </index>
  <index name="getTipoConv" meta_type="KeywordIndex">
    <indexed_attr value="getTipoConv"/>
  </index>
</object>

```

El índice de tipo *ZCTextIndex* permite realizar búsquedas dentro de un campo de texto, el índice *FieldIndex* también se utiliza para realizar búsquedas de un campo de texto pero el

término buscado debe coincidir exactamente con el campo. Además, *FieldIndex* permite ordenar los resultados de las búsquedas.

KeywordIndex se utiliza para los campos de tipo *Select* y *DateIndex* para los de tipo Fecha.

6.8. Creación de workflows

6.8.1. Directorio *profiles/default*

En este directorio se encuentra también el archivo XML con nombre *workflows* donde se define qué flujo de trabajo afecta a cada objeto:

```
<?xml version="1.0"?>
<object name="portal_workflow" meta_type="Plone Workflow Tool">
  <property name="title">
    Contains workflow definitions for your portal
  </property>
  <object name="alumno_workflow" meta_type="Workflow"/>
  <object name="ano_workflow" meta_type="Workflow"/>
  <object name="asignatura_workflow" meta_type="Workflow"/>
  <object name="calificacion_workflow" meta_type="Workflow"/>
  <object name="grupo_workflow" meta_type="Workflow"/>
  <object name="plantilla_workflow" meta_type="Workflow"/>
  <bindings>
    <default>
      <bound-workflow workflow_id="simple_publication_workflow"/>
    </default>
    <type type_id="Alumno">
      <bound-workflow workflow_id="alumno_workflow"/>
    </type>
    <type type_id="Ano">
      <bound-workflow workflow_id="ano_workflow"/>
    </type>
    <type type_id="Asignatura">
      <bound-workflow workflow_id="asignatura_workflow"/>
    </type>
    <type type_id="Calificacion">
      <bound-workflow workflow_id="calificacion_workflow"/>
    </type>
    <type type_id="Grupo">
      <bound-workflow workflow_id="grupo_workflow"/>
    </type>
    <type type_id="PlantillaCalificacion">
      <bound-workflow workflow_id="plantilla_workflow"/>
    </type>
  </bindings>
</object>
```


6.8.2. Directorio *profiles/default/workflows*

Utilizando el gestor de workflows se pueden crear los flujos de trabajo de los objetos de forma sencilla mediante la importación de un fichero XML o realizándolo directamente en el ZMI (Zope Management Interface) .

A continuación se añaden los ficheros con las definiciones de los workflows de cada uno de los objetos en el directorio ***profiles/default/workflows***. El siguiente XML define el workflow de un Año académico:

```
<?xml version="1.0"?>
<dc-workflow workflow_id="ano_workflow"
               title="Workflow de un ano academico"
               description="Workflow utilizado en los objetos de tipo
Anio Academico"
               state_variable="review_state"
               initial_state="actual">
  <permission>Access contents information</permission>
  <permission>List folder contents</permission>
  <permission>Modify portal content</permission>
  <permission>View</permission>
  <permission>Add portal content</permission>
  <permission>Delete objects</permission>
  <state state_id="actual" title="Actual">
    <description>Anio academico actual</description>
    <exit-transition transition_id="hacerAnterior"/>
    <permission-map name="Access contents information"
                    acquired="False">
      <permission-role>Editor</permission-role>
      <permission-role>Manager</permission-role>
      <permission-role>Owner</permission-role>
      <permission-role>Reader</permission-role>
    </permission-map>
    . . .
  </state>
  . . .
  <transition transition_id="hacerActual"
              title="Hacer actual" new_state="actual"
              trigger="USER" before_script="" after_script="">
    <description>Hacer actual el anio academico</description>
    <action
url="%(content_url)s/content_status_modify?workflow_action=hacerActual
" category="workflow">Hacer actual</action>
    <guard>
      <guard-permission>Modify portal content</guard-permission>
    </guard>
  </transition>
  . . .
  <variable variable_id="action" for_catalog="False"
            for_status="True" update_always="True">
    <description>Previous transition</description>
    <default>
      <expression>transition/getId|nothing</expression>
    </default>
  </variable>
  . . .
</dc-workflow>
```

Capítulo 7 - PRUEBAS

En este capítulo se detalla el Plan de pruebas realizado para comprobar el correcto funcionamiento de la Aplicación desarrollada.

7.1. Plan de pruebas

En la Tabla 7.1-1 se detallan las pruebas realizadas.

Número	Descripción de la prueba	Apto	No Apto
1	Autenticarse	X	
2	Cerrar la sesión	X	
3	Comprobar que cada usuario ve únicamente su información	X	
4	Crear un año académico	X	
Acciones sobre un año académico			
5	Editar un año académico	X	
6	Cambiar el estado del año académico	X	
7	Compartir el año académico con otros profesores	X	
8	Crear una asignatura	X	
9	Importar las asignaturas de un fichero csv delimitado por tabulador	X	
10	Exportar las asignaturas a un fichero csv delimitado por tabulador	X	
11	Buscar asignaturas del año académico	X	
Acciones sobre una asignatura			
12	Editar una asignatura	X	
13	Cambiar el estado de una asignatura	X	
14	Compartir la asignatura con otros profesores	X	
15	Crear un grupo	X	
16	Importar los grupos de un fichero csv delimitado por tabulador	X	
17	Exportar los grupos a un fichero csv delimitado por tabulador	X	
18	Buscar grupos de la asignatura	X	
19	Crear una plantilla de calificación	X	
20	Importar las plantillas de calificación de un fichero csv delimitado por tabulador	X	
21	Exportar las plantillas de calificación a un fichero csv delimitado por tabulador	X	

22	Buscar plantillas de calificación de la asignatura	X
Acciones sobre una plantilla de calificación		
23	Editar una plantilla de calificación	X
24	Cambiar el estado de una plantilla de calificación	X
25	Compartir la plantilla de calificación con otros profesores	X
Acciones sobre un grupo		
26	Editar un grupo	X
27	Cambiar el estado del grupo	X
28	Compartir el grupo con otros profesores	X
29	Crear un alumno	X
30	Importar los alumnos de un fichero csv delimitado por tabulador	X
31	Exportar los alumnos a un fichero csv delimitado por tabulador	X
32	Buscar alumnos del grupo	X
33	Calificar a los alumnos del grupo cuando se trata de una calificación sin fórmula	X
34	Calificar a los alumnos del grupo cuando se trata de una calificación con fórmula	X
Acciones sobre un alumno		
35	Editar un alumno	X
36	Cambiar el estado del alumno	X
37	Compartir el alumno con otros profesores	X
38	Crear calificación	X
39	Importar las calificaciones a un fichero csv delimitado por tabulador	X
40	Exportar las calificaciones de un fichero csv delimitado por tabulador	X
Acciones sobre la calificación		
41	Editar una calificación	X
42	Cambiar el estado de la calificación	X
43	Compartir la calificación con otros profesores	X
Administrador		
44	Crear un usuario (profesor)	X
45	Asignar un rol a un usuario (profesor)	X
46	Crear un grupo	X
47	Agregar un usuario a un grupo	X

48	Asignar un rol a un grupo	X
----	---------------------------	---

Tabla 7.1-1. Plan de pruebas

Capítulo 8 - PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO

En este capítulo se detallan las fases que se han llevado a cabo desde el comienzo del desarrollo del Proyecto hasta la finalización del mismo y el coste total de la realización del proyecto.

8.1. Diagrama de Gantt

Para planificar la duración del proyecto se ha utilizado el programa Microsoft Project y el diagrama de Gantt.

Para cada tarea, se indica el coste de realizarlas medido en días. Cada día se dedica una media de 2,5 horas.

En la Ilustración 8.1-1. se muestra las tareas del proyecto:

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
Diagrama de Gantt	1 Estudio de las alternativas	40 días	jue 15/11/07	mié 09/01/08	
	2 Estudio de la herramienta a utilizar	60 días	jue 10/01/08	mié 02/04/08	1
	3 Toma de requisitos	12 días	jue 03/04/08	vie 18/04/08	2
	4 Diseño de la herramienta a desarrollar	12 días	lun 21/04/08	mar 06/05/08	3
	5 Documentación	10 días	mié 07/05/08	mar 20/05/08	4
	6 Crear los tipos de contenido	24 días	mié 21/05/08	lun 23/06/08	5
	7 Crear las vistas de los tipos de contenido	12 días	mar 24/06/08	mié 09/07/08	6
	8 Crear los flujos de trabajo de los tipos de contenido	16 días	jue 10/07/08	jue 31/07/08	7
	9 Buscar los tipos de contenido	16 días	lun 01/09/08	lun 22/09/08	8
	10 Importar los tipos de contenido	16 días	mar 23/09/08	mar 14/10/08	9
	11 Exportar los tipos de contenido	16 días	mié 15/10/08	mié 05/11/08	10
	12 Calificar a un grupo de alumnos	24 días	jue 06/11/08	mar 09/12/08	11
	13 Modificar la apariencia de Plone	16 días	mié 10/12/08	mié 31/12/08	12
	14 Adaptar la herramienta desarrollada a Plone 3	24 días	jue 01/01/09	mar 03/02/09	13
	15 Pruebas	5 días	mié 04/02/09	mar 10/02/09	14
	16 Crear manual de instalación	8 días	mié 11/02/09	vie 20/02/09	15
	17 Crear manual de usuario	14 días	lun 23/02/09	jue 12/03/09	16
	18 Crear manual de administrador	8 días	vie 13/03/09	mar 24/03/09	17
	19 Documentación	50 días	mié 25/03/09	mar 02/06/09	18
	20 Presentación de la herramienta desarrollada	16 días	mié 03/06/09	mié 24/06/09	19

Ilustración 8.1-1. Tareas del proyecto (1)

En la Ilustración 8.1-2. se muestra las barras gráficas correspondientes a las duraciones de estas tareas:

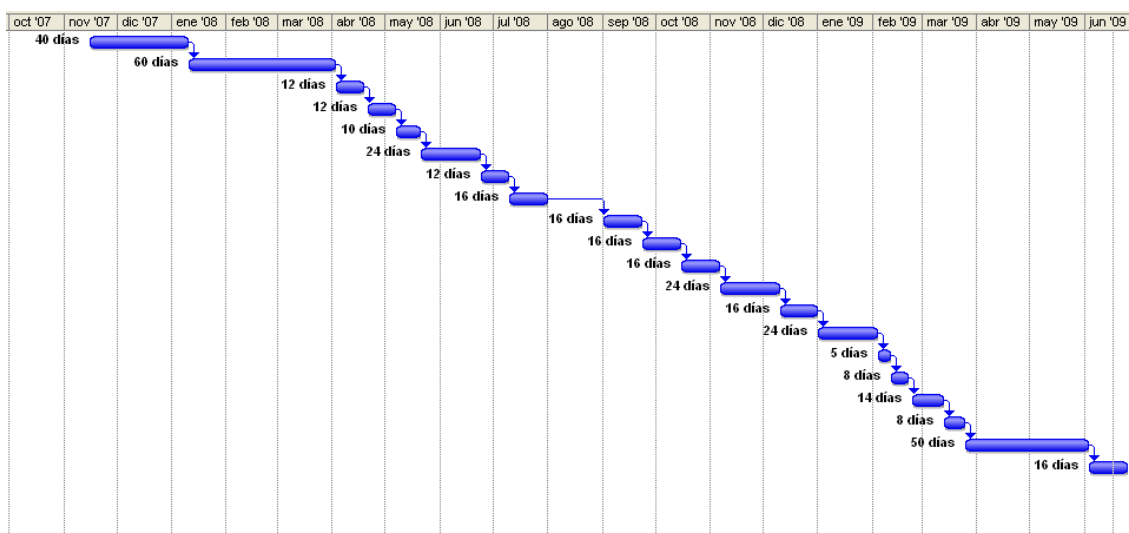


Ilustración 8.1-2. Tareas del proyecto (2)

8.2. Coste del desarrollo

Como se puede visualizar en el Diagrama de Gannt de la Ilustración 8.1-2 se han necesitado 399 días para el desarrollo de la aplicación. Para calcular el presupuesto, hay que tener en cuenta que cada día se dedica una media de 2,5 horas y que el coste por hora de un técnico son 30 euros.

En la Tabla 8.2-1 se puede visualizar el coste total del proyecto. Se han agrupada las tareas indicadas en el Diagrama de Gannt en las siguientes fases:

Tabla 8.2-1. Presupuesto

Fase	Coste en días	Coste en horas	Coste en euros
Estudio	100	250	7500
Análisis y diseño	34	85	2550
Implementación	164	410	12300
Pruebas	5	12,5	375
Manuales y documentación	80	200	6000
Presentación	16	40	1200
Coste desarrollo	399	997,5	29925
Coste material			800
Coste Total			30725 euros

Capítulo 9 - CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

En este capítulo se realiza un balance del proyecto implementado, analizando los objetivos, las ventajas que ofrece y los puntos débiles que se han encontrado.

Aquí también se realiza un estudio sobre algunas líneas de trabajos futuros que se pueden desarrollar siguiendo el hilo de esta aplicación con el fin de hacerlo más completo.

9.1. Conclusiones

A continuación se recoge un balance del proyecto implementado, analizando los objetivos logrados y marcados, así como ventajas y debilidades del sistema.

En el primer capítulo de la memoria se exponen los objetivos marcados al inicio de este proyecto. Una vez que se ha desarrollado la aplicación se analizan estos objetivos uno a uno con el fin de comprobar si se han cumplido o no.

- El objetivo principal es proporcionar una herramienta que permita a un profesor gestionar de forma sencilla las calificaciones de los alumnos que tiene asignados cada año académico.

El objetivo principal de la aplicación ha sido cumplido con éxito, ya que se ha conseguido una herramienta que facilita al profesor gestionar de forma sencilla las calificaciones.

- Permitir que las calificaciones de los alumnos que tienen fórmula se calculen de forma automática.

Este objetivo también ha sido cumplido debido a que la herramienta desarrollada proporciona al profesor un sistema de calificaciones que implementa dos tipos de calificaciones: con fórmula o sin fórmula.

- Se quiere mostrar una interfaz sencilla, que permita al usuario desplazarse sin dificultad por ella y a su propio ritmo. Se presupone que el usuario no tiene que tener conocimientos previos sobre la tecnología desarrollada.

Para conseguir este objetivo se presenta al usuario una interfaz simple y trivial que al usarla no dé problemas ni ofrezca grandes retos al usuario. Además, debe ser amigable para él y fácil de comprender. Su diseño se ha realizado pensando que los usuarios no van a leer manuales de la herramienta, bien porque no pueden acceder a los textos o bien porque simplemente no quieren leerlo. Esto complica la tarea, porque, independientemente de que estos supuestos sean o no ciertos, si se presupone que no se dan se va a crear una interfaz más sencilla como ha sido el caso.

- Poder compartir la información privada de un profesor con otros si así se desea.

Se ha proporcionado un sistema de compartición de contenidos que permite compartir la información privada de un profesor con otros asignándoles diferentes privilegios sobre los contenidos. Se puede asignar el perfil de “Lector” o “Editor”.

- Trabajar conjuntamente con ficheros csv importando o exportando datos de la aplicación.

Se ha conseguido proporcionar un sistema de importación y exportación de datos en el que se trabaja con ficheros csv separados por “;”.

La aplicación ofrece muchas ventajas, a continuación se presentan las más relevantes:

- Una de las ventajas más significativas de la aplicación es la facilidad con la que un profesor puede calificar a los alumnos de un grupo.
- Otra de las ventajas que ofrece es que al ser una aplicación vía web sólo se necesita de un navegador y conexión a Internet para poder utilizarla. Los usuarios pueden beneficiarse de ello en cualquier franja horaria y en cualquier parte del mundo.
- El usuario puede fijar sus propios ritmos de aprendizaje, según el tiempo que disponga y los objetivos que se haya fijado.
- Ofrece un sistema conjunto para los profesores de una institución en el que se puede consultar toda la información que se encuentra almacenada.
- Proporciona un sistema de compartición de información mediante la asignación de perfiles con la que un profesor puede compartir su información con otros profesores.
- No se utiliza una Base de Datos externa por lo que la instalación para un usuario con conocimientos limitados resulta sencilla. Los objetos están almacenados en la ZODB (Base de Datos de Zope).

Principales inconvenientes:

- Puede ser un inconveniente el hecho de que la información es nueva con cada año académico debido a la forma que tiene Zope de tratar la información.

9.2. Trabajos futuros

Durante el desarrollo del trabajo han ido surgiendo ideas y mejoras que se pueden plantear como posibles trabajos futuros como continuación de la línea de este proyecto. A continuación se identifican algunos de ellos:

1. Integración con LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol* o *Protocolo Ligero de Acceso a Directorios*)

LDAP es un protocolo a nivel de aplicación que permite el acceso a un servicio de directorio ordenado y distribuido para buscar diversa información en un entorno de red.

Se propone integrar LDAP con Zope/Plone para almacenar la información de autenticación (usuario y contraseña) y poder utilizar la gestión de accesos que utiliza la Universidad.

Actualmente, en la Web Oficial de Plone [4] existe el plugin “PloneLDAP [15]” que permite la integración de Zope/Plone con la misma.

2. Internacionalización

La internacionalización es el proceso de diseñar software de manera tal que pueda adaptarse a diferentes idiomas y regiones sin necesidad de cambios de ingeniería ni de código.

i18n es abreviatura de la palabra *internationalization*, se debe a que entre la primera i y la última n de dicha palabra hay 18 letras.

Se propone internacionalizar la aplicación para que pueda ser utilizada en diferentes idiomas. Plone permite, mediante etiquetas i18n en los Page Templates y archivos (.po) con las traducciones a los diferentes idiomas, traducir el sitio de forma automática.

En la Web Oficial de Plone [4] existen manuales donde se explica el funcionamiento de las etiquetas i18n y de los archivos (.po) con las traducciones. Se pueden utilizar como referencia

los documentos: Internationalization (i18n) For Developers [16] o Product (skin) localization [17].

Además, para la traducción del contenido que introduce el usuario existe también un producto en la Web Oficial de Plone [4] llamado “LinguaPlone [18]” que permite que el usuario pueda traducirlo fácilmente.

3. Nuevas funcionalidades

Ampliar el desarrollo de la aplicación para que los alumnos también puedan acceder y ver sus calificaciones o un proceso para solicitar las tutorías a los profesores.

Capítulo 10 - APÉNDICES

10.1. Manual de instalación

En este anexo se encuentran los manuales de instalación de Plone/Zope en Windows y en Linux. La instalación en cualquiera de estos Sistemas Operativos no requiere procesos de configuración complejos. Los programas de instalación permiten estar en marcha y funcionando en sólo unos minutos.

10.1.1. Instalación en WINDOWS

Descargar la última versión (3.2.2) de Plone para Windows disponible en la Web Oficial [19]. Ejecutar el instalador:

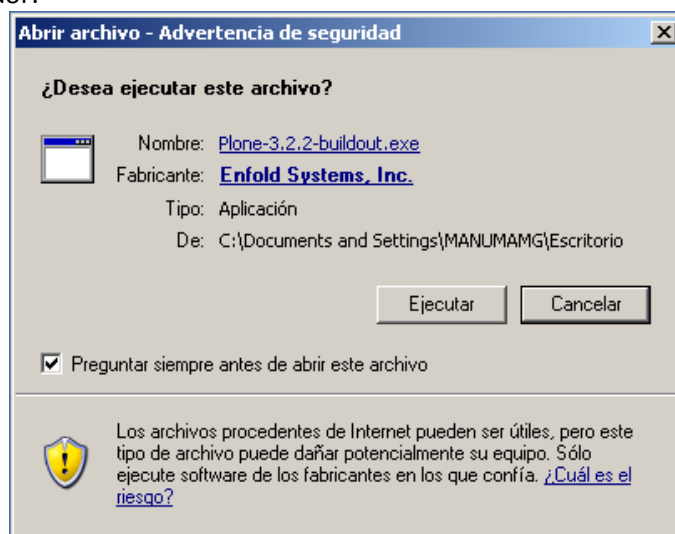


Ilustración 10.1-1. Instalación de Plone en Windows (1)



Ilustración 10.1-2. Instalación de Plone en Windows (2)

Indicar el directorio de instalación de Plone:

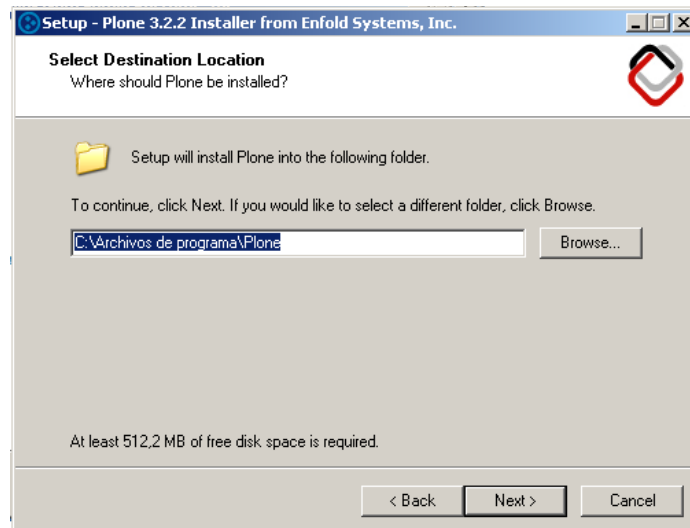


Ilustración 10.1-3. Instalación de Plone en Windows (3)

Indicar el usuario y contraseña con los que posteriormente se accede a la aplicación:

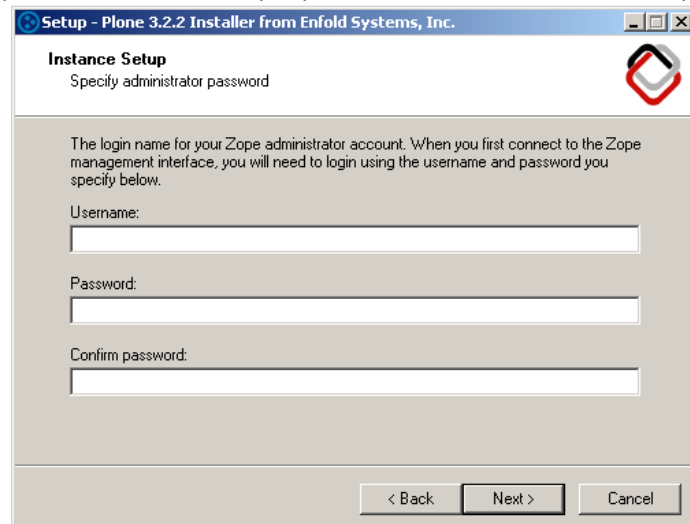


Ilustración 10.1-4. Instalación de Plone en Windows (4)

Completar la instalación pinchando en 'Install':

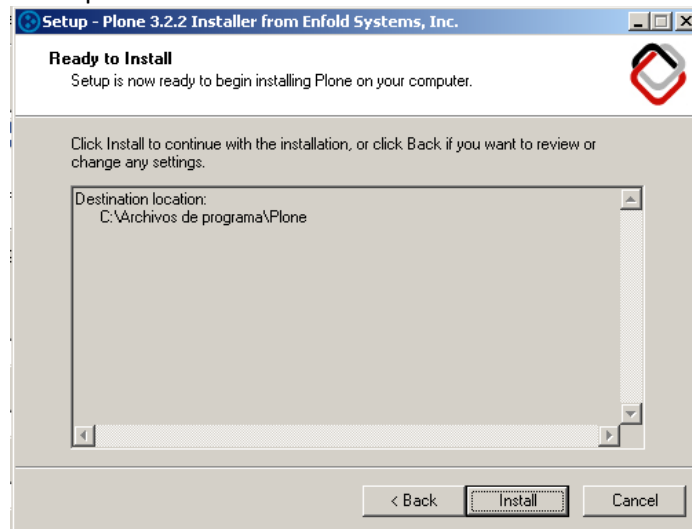


Ilustración 10.1-5. Instalación de Plone en Windows (5)

10.1.2. Arranque en WINDOWS

Acceder a la consola:

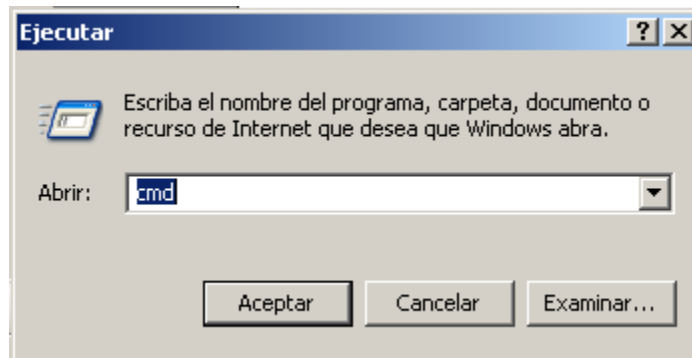


Ilustración 10.1-6. Arranque de Plone en Windows

En la consola ir a C:\Archivos de programa\Plone:

```
cd C:\Program Files\Plone\
```

Para arrancar Plone en modo de depuración (*debug*):

```
bin\instance fg
```

Se puede instalar Plone para que se ejecute en Segundo plano:

```
bin\instance install
```

A continuación iniciamos Plone en segundo plano:

```
bin\instance start
```

10.1.3. *Instalación en LINUX*

Descargar la última versión (3.2.2) de Plone para Linux disponible en la Web Oficial [19].
Ejecutar el instalador desde un terminal ejecutando el siguiente comando:

```
# ./install.sh zeo | tee install.log
```

Con esto se ejecuta el instalador y se guarda el log por si hay fallos.
Continuar haciendo lo que el instalador va pidiendo:

```
Plone successfully installed at /directorio-instalacion/Plone-3.0.3  
See /directorio-instalacion/Plone-3.0.3/zeocluster/adminPassword.txt  
for password and startup instructions
```

10.1.4. *Arranque en LINUX*

Arrancar el cluster:

```
# sudo /directorio-instalacion/Plone-3.0.3/zeocluster/bin/startcluster.sh
```

Meter los archivos necesarios en /etc/init.d y ejecutar el start del servicio:

```
# /etc/init.d/plone start  
* Starting plone zeo server... [ OK ]  
* Starting plone zeo client1... [ OK ]  
* Starting plone zeo client2... [ OK ]
```

10.1.5. Acceder al ZMI

Por defecto, Plone escucha por el puerto 8080 por lo que para acceder al ZMI (Zope Management Interface) hay que teclear lo siguiente en el navegador:

<http://localhost:8080/manage>

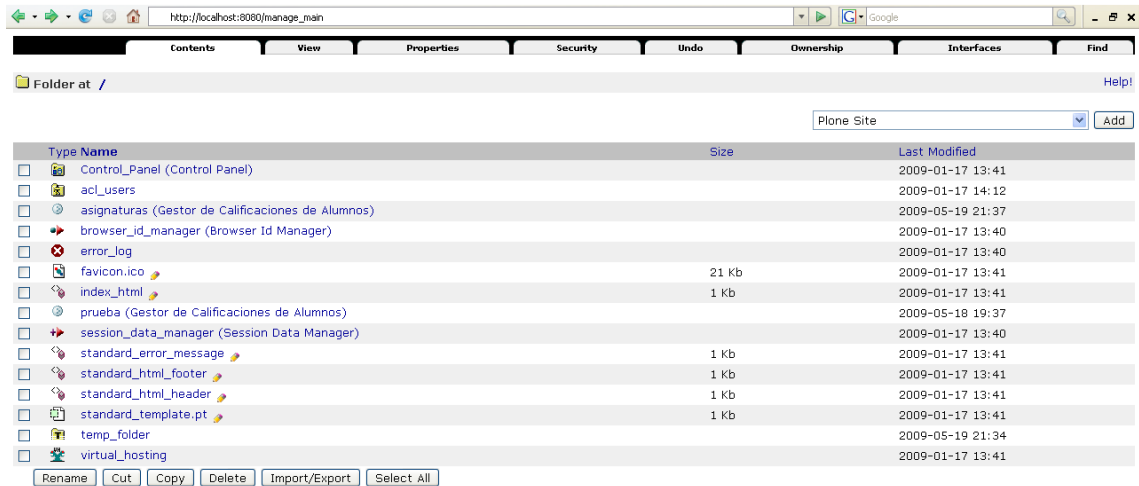


Ilustración 10.1-7. Acceder al ZMI

10.1.6. Instalación del Producto

Una vez que se ha instalado Plone se procede a instalar el producto de la aplicación, para ello hacer lo siguiente:

1. Ir al directorio de la instalación de Plone y crear el directorio src.

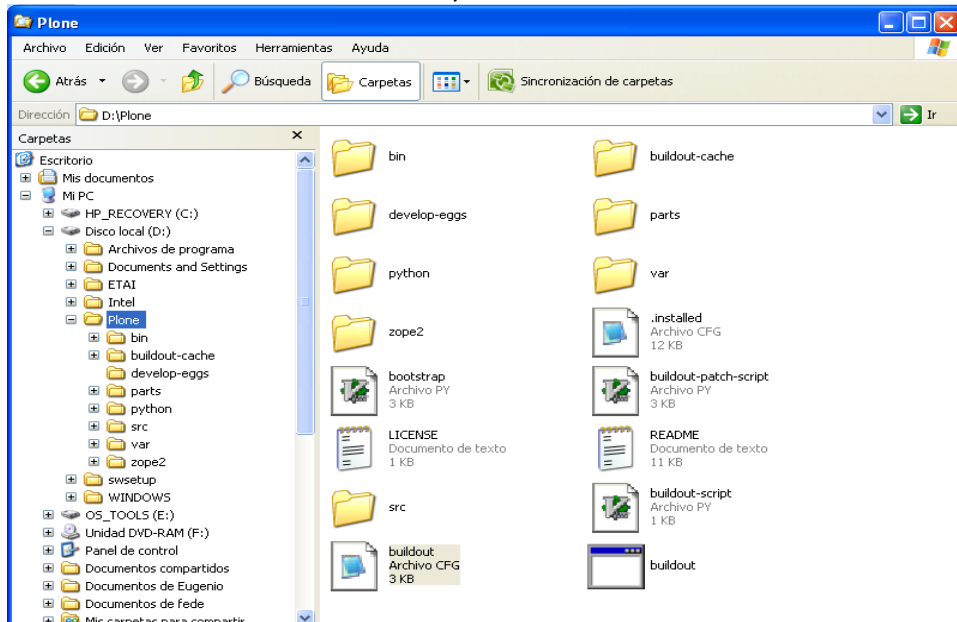


Ilustración 10.1-8. Directorio de instalación de Plone en Windows

Incluir el producto gestor.asignaturas en el directorio src.

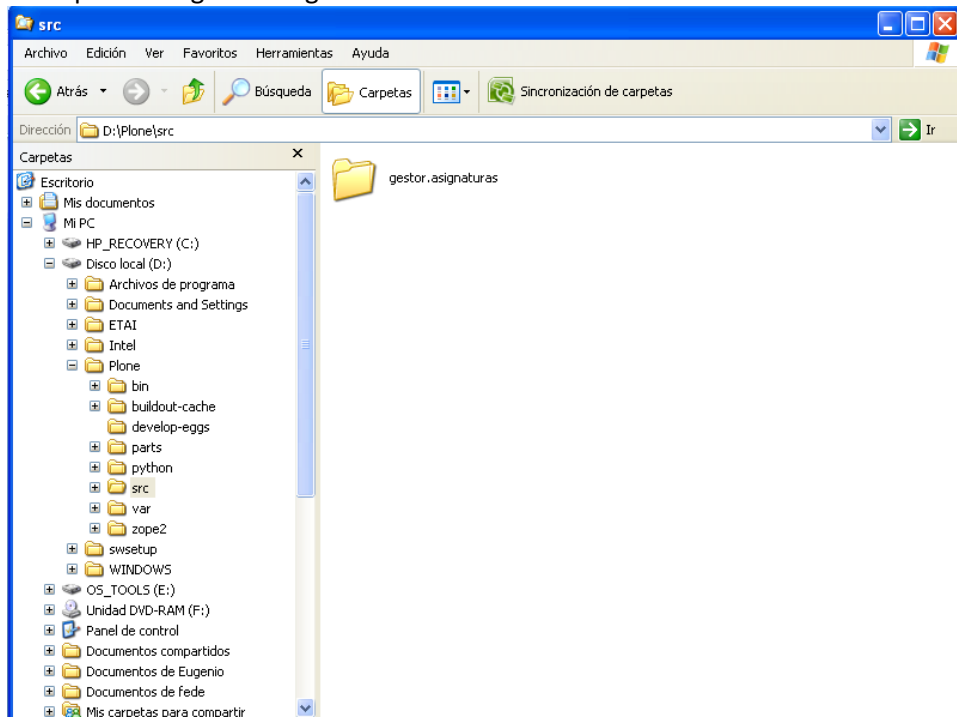


Ilustración 10.1-9. Directorio src de la instalación de Plone

Modificar el fichero buildout.cfg para que reconozca el producto gestor.asignaturas

```
[buildout]
eggs-directory = buildout-cache/eggs
download-cache = buildout-cache/downloads
newest = false
executable = ${buildout:directory}/python/python.exe
parts =
    plone
    productdistros
    instance
    zopepy

find-links =
    http://dist.plone.org
    http://download.zope.org/ppix/
    http://download.zope.org/distribution/
    http://effbot.org/downloads

eggs =
    elementtree
    gestor.asignaturas

develop =
    src/gestor.asignaturas

[plone]
recipe = plone.recipe.plone>=3.1.7,<3.2dev

[productdistros]
recipe = plone.recipe.distros
urls =
nested-packages =
version-suffix-packages =
```

Desarrollo de una aplicación Web de gestión de calificaciones de alumnos

```
[instance]
recipe = plone.recipe.zope2instance
zope2-location = ${buildout:directory}/zope2
user = gloria:gloria
http-address = 8080
deprecation-warnings = off

eggs =
    ${buildout:eggs}
    ${plone:eggs}
    gestor.asignaturas

zcml =
    gestor.asignaturas

products =
    ${productdistros:location}
    ${plone:products}

[zoepyl]
recipe = zc.recipe.egg
eggs = ${instance:eggs}
interpreter = zoepyl
extra-paths = ${buildout:directory}/zope2/lib/python
scripts = zoepyl
```

2. Reiniciar Plone

3. Acceder al ZMI y crear un *Plone Site* con el nombre de la instancia que se desee.

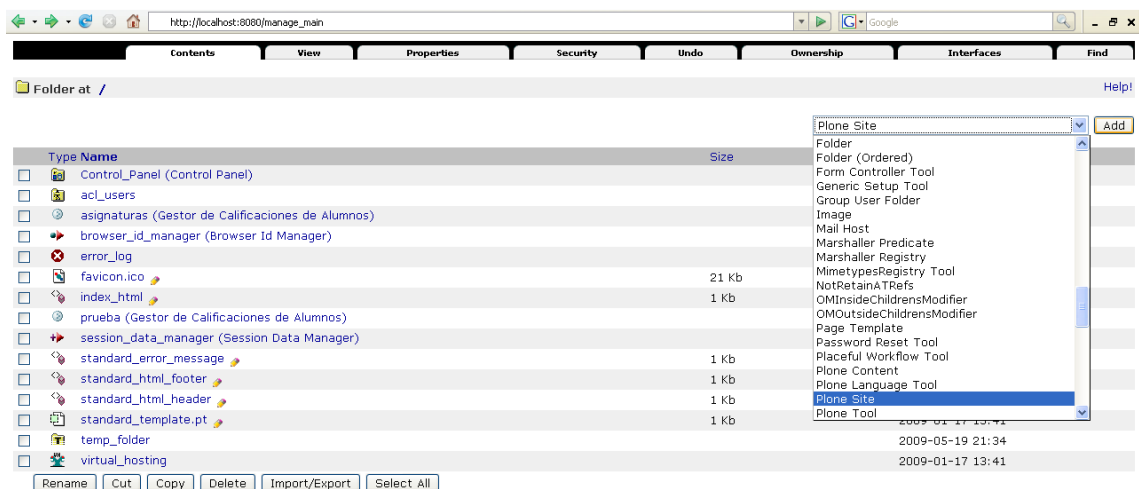
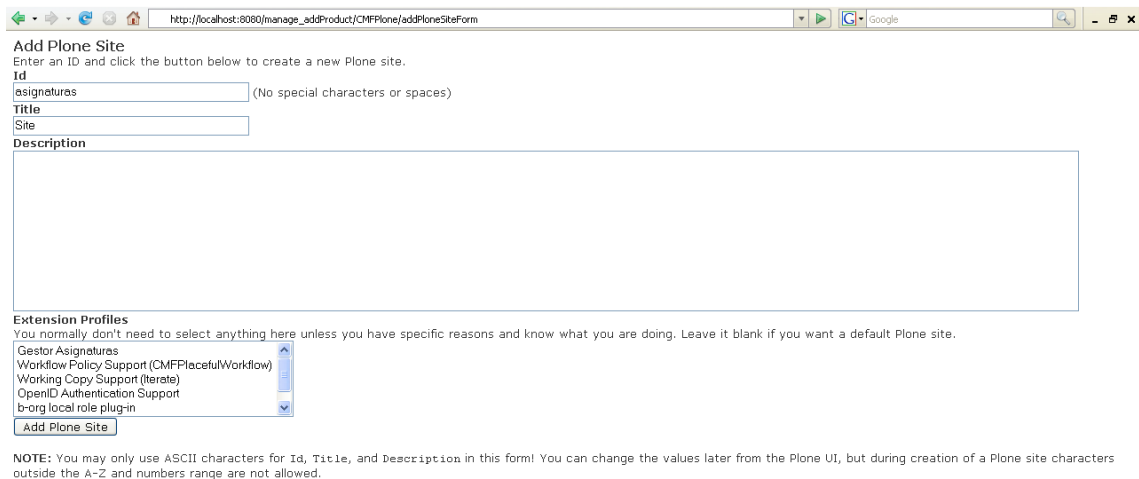


Ilustración 10.1-10. Crear un Sitio Plone (1)

Desarrollo de una aplicación Web de gestión de calificaciones de alumnos

En este caso se crea una instancia con el nombre 'asignaturas'. Para acceder a la instancia se introduce lo siguiente en la URL: <http://localhost:8080/asignaturas>



Add Plone Site
Enter an ID and click the button below to create a new Plone site.

Id
asignaturas (No special characters or spaces)

Title

Site

Description

Extension Profiles
You normally don't need to select anything here unless you have specific reasons and know what you are doing. Leave it blank if you want a default Plone site.

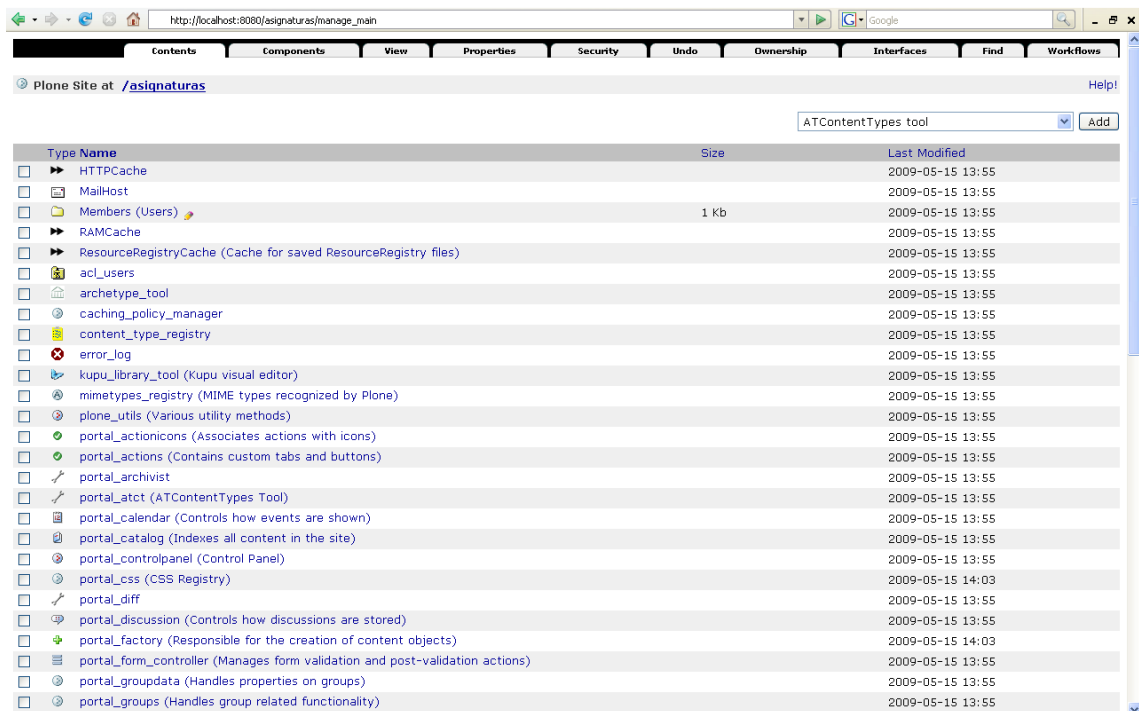
- Gestor Asignaturas
- Workflow Policy Support (CMFPlacefulWorkflow)
- Working Copy Support (Iterate)
- OpenID Authentication Support
- b-org local role plugin

Add Plone Site

NOTE: You may only use ASCII characters for Id, Title, and Description in this form! You can change the values later from the Plone UI, but during creation of a Plone site characters outside the A-Z and numbers range are not allowed.

Ilustración 10.1-11. Crear un Sitio Plone (2)

4. Para acceder al ZMI del Sitio Plone teclear lo siguiente:
http://localhost:8080/asignaturas/manage_main



Type Name	Size	Last Modified
<input type="checkbox"/> HTTPCache		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> MailHost		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> Members (Users)	1 kb	2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> RAMCache		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> ResourceRegistryCache (Cache for saved ResourceRegistry files)		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> acl_users		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> archetype_tool		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> caching_policy_manager		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> content_type_registry		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> error_log		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> kupu_library_tool (Kupu visual editor)		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> mimetypes_registry (MIME types recognized by Plone)		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> plone_utils (Various utility methods)		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> portal_actionicons (Associates actions with icons)		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> portal_actions (Contains custom tabs and buttons)		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> portal_archivist		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> portal_atct (ATContentTypes Tool)		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> portal_calendar (Controls how events are shown)		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> portal_catalog (Indexes all content in the site)		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> portal_controlpanel (Control Panel)		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> portal_css (CSS Registry)		2009-05-15 14:03
<input type="checkbox"/> portal_diff		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> portal_discussion (Controls how discussions are stored)		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> portal_factory (Responsible for the creation of content objects)		2009-05-15 14:03
<input type="checkbox"/> portal_form_controller (Manages form validation and post-validation actions)		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> portal_groupdata (Handles properties on groups)		2009-05-15 13:55
<input type="checkbox"/> portal_groups (Handles group related functionality)		2009-05-15 13:55

Ilustración 10.1-12. Acceder al ZMI del Sitio Plone

5. Entrar en el ZMI del Plone Site y acceder a portal_quickinstaller (panel de instalación de la instancia) o teclear los siguiente en la barra de direcciones:
http://localhost:8080/assignaturas/portal_quickinstaller/manage_installProductsForm

Instalar el producto GestorAsignaturas.

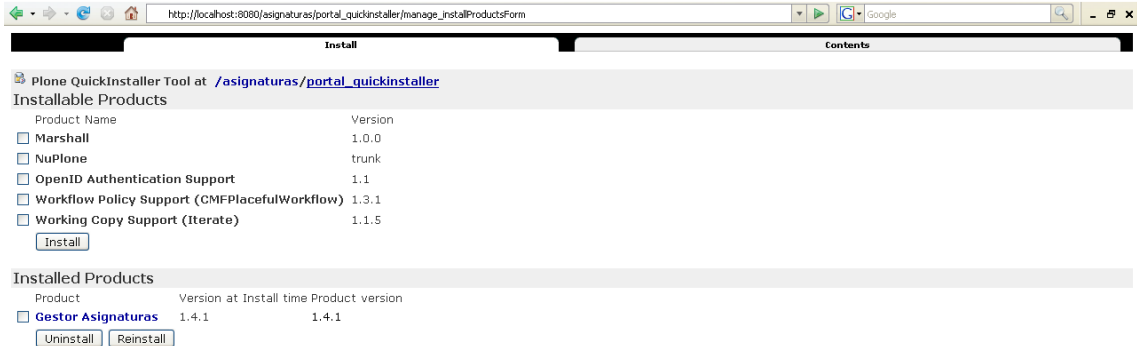


Ilustración 10.1-13. Instalar el producto

6. Entrar en la instancia para ver la aplicación: <http://localhost:8080/assignaturas>

10.2. Manual de usuario

En este manual se detallan los conocimientos mínimos que debe tener el usuario del Sistema Web de gestión de calificaciones de alumnos.

Lo primero que se debe saber el usuario es que para acceder debe estar autenticado previamente y una vez autenticado podrá añadir, modificar, buscar, importar, exportar,... objetos dentro de la aplicación por lo que deberá tener unos conocimientos básicos del uso de la herramienta.

10.2.1. Acceder a la aplicación

Para acceder a la aplicación se tecleará la siguiente URL en la barra de direcciones del explorador que se desee:

<http://localhost:8080/asignaturas>

Será necesario estar registrado previamente, si no se dispone de usuario y contraseña, contactar con el administrador del gestor.

cambiar a contenido. | saltar a navegación

mapa del sitio accesibilidad contacto

GESCAL -
GESTOR de Calificaciones de ALumnos

Usted Está Aquí: Inicio

Ha salido del sistema
Puede iniciar la sesión de nuevo abajo.

Por favor, identifíquese

¿Ha olvidado su contraseña?
Si ha olvidado su contraseña, haga clic aquí para recuperarla .

Nombre de Usuario

Contraseña

entrar

© GESTOR DE CALIFICACIONES DE ALUMNOS 2009

Ilustración 10.2-1. Página de login

La Ilustración 2-2 muestra el contenido de la página de inicio de la aplicación una vez que el profesor esta autenticado.

Usted Está Aquí: Inicio

contenidos | visualizar

Menú principal de David Rodríguez

[Añadir año académico](#)

Buscar:

- Asignaturas
- Grupos
- Alumnos
- Calificaciones
- Plantillas de calificación

Ilustración 10.2-2. Página de inicio

Se podrá salir de la aplicación o modificar la información del profesor autenticado pinchando en su nombre en el cuadro que se muestra en la Ilustración 10.2-3.

bienvenid@ Julia Hernández salir

Ilustración 10.2-3. Información del usuario

10.2.1. Crear contenidos

Los profesores que tengan usuario y contraseña para acceder al Gestor podrán añadir nuevos tipos de contenido. Estos tipos guardan sus propiedades y permiten realizar una serie de acciones que ayudan a gestionar las asignaturas y calificaciones de los alumnos de un año académico.

Los tipos de contenido que se pueden añadir en el Gestor son los siguientes:

Año académico:

Contenedor de asignaturas y otros elementos. Al visualizar un año académico se visualizan las asignaturas contenidas.

Asignatura:

Contenedor de grupos, plantillas de calificación y otros elementos, también guarda propiedades como la titulación, los créditos,... Al visualizar una asignatura se visualizarán los grupos y las plantillas de calificación contenidas.

Grupo:

Contenedor de alumnos y otros elementos. Al visualizar un grupo se visualizarán los alumnos contenidos.

Plantilla de calificación:

Elemento que permite tener una plantilla de calificación común a todos los alumnos de un grupo en aquellas calificaciones que son de un mismo tipo. Entre las propiedades que guarda están la descripción, la fecha, la fórmula,..

Alumno:

Contenedor de calificaciones y otros elementos, también guarda propiedades como el nombre, los apellidos, el NIA,.... Al visualizar un alumno se visualizarán las calificaciones contenidas.

Calificación:

Elemento que guarda la calificación numérica, no numérica, la fecha,.. de la calificación de un alumno. Cada calificación de un alumno hace referencia a una plantilla de calificación.

Carpeta:

Contenedor de otros contenidos, al visualizar una carpeta se lista su contenido, independientemente del tipo del que se trate.

Archivo:

Archivo binario de contenido arbitrario.

Página:

Página de contenido de texto. Se puede componer texto e imágenes utilizando el editor integrado.

Imagen:

Imagen o fotografía en cualquier formato.

Evento:

Elemento con una fecha de comienzo y de fin que indicará el comienzo de una reunión, una tutoría,..

10.2.1.1. Añadir un año académico

Para añadir un año académico habrá que pinchar en el enlace “Añadir año académico” de la página de inicio como se muestra en la Ilustración 10.2-4.

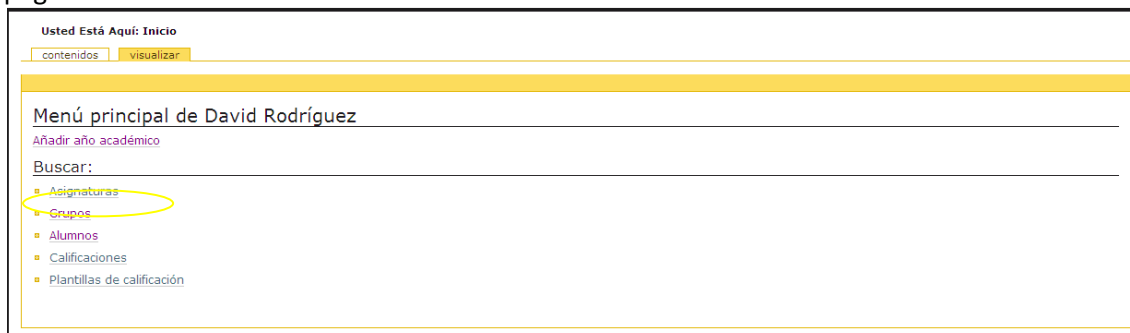


Ilustración 10.2-4. Página de inicio, añadir nuevo año académico

Se rellenará el nombre del año académico que se quiera añadir tal y como se muestra en la Ilustración 10.2-5:

Agregar Año académico

Un año académico que contendrá asignaturas.

Predeterminado Categorización Fechas Propietario Configuración

Año académico (Obligatorio)
Año académico en el que se encuentra
2008/2009

guardar cancelar

Ilustración 10.2-5. Campos de un Año académico

10.2.1.2. Añadir una asignatura

Pinchando en el desplegable agregar elemento del año académico se podrá añadir una nueva asignatura como muestra la Ilustración 10.2-6:

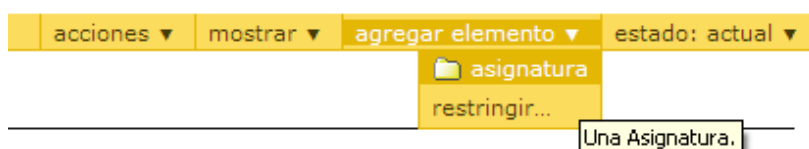


Ilustración 10.2-6. Agregar una nueva asignatura

La Ilustración 10.2-7 muestra los campos de una asignatura:

Agregar Asignatura

Una Asignatura.

Predeterminado
Categorización
Fechas
Propietario
Configuración

Nombre (Obligatorio)
Nombre de la asignatura
Aplicaciones Avanzadas en Tel

Código (Obligatorio)
Código de la asignatura
IT-046-11380

Titulación (Obligatorio)
Titulación del grupo de la asignatura
I.T.T.Telematica

Curso (Obligatorio)
Curso del grupo de la asignatura
3

Cuatrimestre (Obligatorio)
Cuatrimestre del grupo de la asignatura
1

Créditos (Obligatorio)
Número de créditos de la asignatura
6.0

guardar
cancelar

Ilustración 10.2-7. Campos de una Asignatura

A continuación se detallan cada una de las propiedades de la asignatura:

- Nombre: Representa el nombre de la asignatura
- Código: Identificador único de la asignatura.
- Titulación: Código de la titulación a la que pertenece la asignatura.
- Curso: Curso de la titulación a la que pertenece la asignatura.
- Cuatrimestre: Cuatrimestre de la titulación a la que pertenece la asignatura.
- Créditos: Número de créditos de la asignatura.

10.2.1.3. Añadir un grupo

Pinchando en el desplegable agregar elemento de la asignatura se podrá añadir un nuevo grupo como muestra la Ilustración 10.2-8:

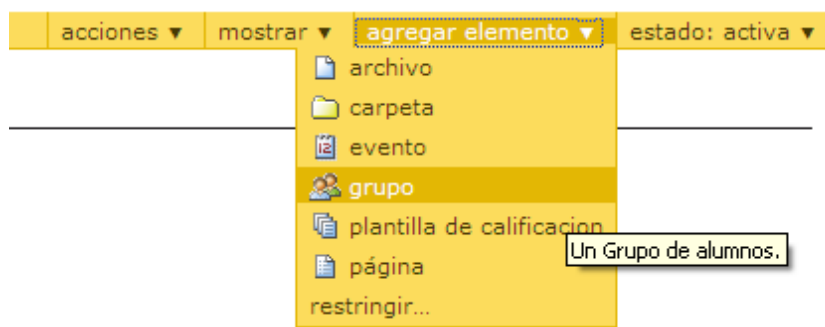


Ilustración 10.2-8. Agregar un nuevo grupo

La Ilustración 10.2-9 muestra los campos de un grupo:

Agregar Grupo

Un Grupo de alumnos.

Predeterminado
Categorización
Fechas
Propietario
Configuración

Código (Obligatorio)
Código del grupo de la asignatura

Grupo (Obligatorio)
Nombre del Grupo.Ej: 71

guardar
cancelar

Ilustración 10.2-9. Campos de un Grupo

A continuación se detallan cada una de las propiedades del grupo:

- Código: Identificador único del grupo de alumnos.
- Grupo: Nombre del grupo de alumnos.

10.2.1.4. Agregando una Plantilla de Calificación

Pinchando en el desplegable agregar elemento de la asignatura se podrá añadir una nueva plantilla de calificación.

La Ilustración 10.2-10 muestra los campos de la plantilla de calificación:

visualizar
editar
compartir

Descripción corta de la plantilla: (Obligatorio)
Introduzca la descripción corta de la plantilla de calificación

Descripción: (Obligatorio)
Introduzca la descripción de la plantilla de calificación

Rango: (Obligatorio)
Introduzca el rango de la plantilla de calificación

Convocatorias: (Obligatorio)
Seleccione el número de convocatorias que se guarda de la plantilla de calificación

Fecha de la plantilla:
Introduzca la fecha de la plantilla de calificación
 / / :

Rellene el siguiente apartado si la plantilla que esta editando necesita de otras plantillas para realizar su cálculo.
Plantillas de calificación disponibles:

Fórmula:

guardar
cancelar

(Obligatorio) Campos obligatorios

Ilustración 10.2-10. Campos de una plantilla de calificación

A continuación se detallan cada una de las propiedades de la plantilla:

- Descripción corta de la plantilla: Identificador único de la plantilla de calificación.
- Descripción: Descripción larga de la plantilla de calificación.
- Rango: Rango de la calificación.
- Convocatorias: Número de convocatorias que se guarda la calificación
- Fecha de la plantilla: Fecha en la que se crea la plantilla.
- Fórmula: Fórmula a partir de la que se calcula la calificación.

10.2.1.5. Agregando un Alumno

Desde el desplegable agregar elemento de un grupo se podrá agregar un alumno.

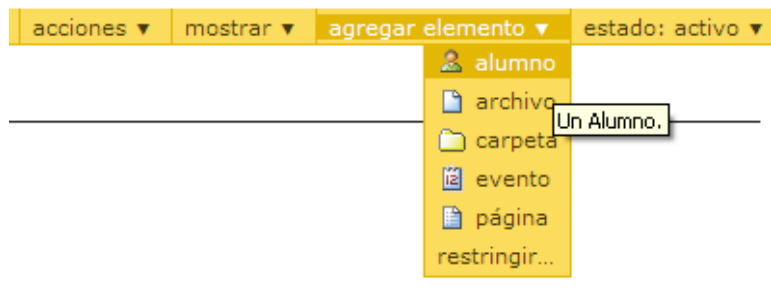


Ilustración 10.2-11. Agregar un nuevo alumno

Los campos a rellenar cuando se agrega un nuevo alumno se pueden ver el en la Ilustración 10.2-12.

Agregar Alumno

Un Alumno.

Predeterminado Categorización Fechas Propietario Configuración

Nombre (Obligatorio)
Nombre del alumno

Primer Apellido (Obligatorio)
Primer apellido del alumno

Segundo Apellido (Obligatorio)
Segundo apellido del alumno

DNI (Obligatorio)
Documento de Identidad del alumno

NIA (Obligatorio)
número de Identificación del alumno

Email (Obligatorio)
Correo electrónico del alumno

Imagen
Fotografía del alumno

Dirección
Dirección del alumno

Teléfono
Teléfono del alumno

Observaciones
Observaciones sobre el alumno

Ilustración 10.2-12. Campos de un alumno

A continuación se detallan los campos de un alumno:

- Nombre: Nombre del Alumno:
- Primer Apellido: Primer apellido del Alumno.
- Segundo Apellido: Segundo apellido del Alumno.
- DNI: Documento Nacional de Identidad del Alumno.
- NIA: Número de Identificación del Alumno.
- Email: Correo electrónico del Alumno.
- Imagen: Archivo que contiene la imagen del Alumno.
- Dirección: Dirección del Alumno.
- Teléfono: Teléfono del Alumno.
- Observaciones: Observaciones referentes al Alumno.

10.2.1.6. Agregar una calificación

Dentro del alumno se podrá agregar una calificación como se muestra en la Ilustración 10.2-13.



Ilustración 10.2-13. Agregar una nueva calificación

La Ilustración 10.2-14 muestra los campos de una calificación:

Agregar Calificacion

La Calificación de un alumno.

Predeterminado

Metadatos

Código (Obligatorio)
 Código de la calificación. Debe haber insertado plantillas en la asignatura.
☒ p2
☐ p1
☐ PRAC

Calificación numérica (Obligatorio)
 Calificación numérica del alumno

Calificación no numérica (Obligatorio)
 Calificación no numérica del alumno

Tipo de convocatoria (Obligatorio)
 Tipo de convocatoria de la calificación
☒ Ordinaria
☐ Extraordinaria
☐ Especial

☐ Boqueado
 ¿la calificación está bloqueada o permite propagación?

Fecha (Obligatorio)
 Fecha de la calificación
 / /

Ilustración 10.2-14. Campos de una calificación

A continuación se detallan los campos de la calificación:

- Código: Código de la calificación, se podrá seleccionar una de las plantillas de calificación existentes en la asignatura.
- Calificación numérica: Campo numérico que representa la calificación de un alumno..
- Calificación no numérica: Campo que representa la calificación no numérica de un alumno.
- Tipo de convocatoria: Tipo de convocatoria de la calificación.
- Bloqueado: Campo booleano que indica si calificación numérica se puede recalcularse en el caso de que la plantilla asociada tenga fórmula.
- Fecha: Indica la fecha de la calificación.

10.2.2. Manipulación de contenidos

10.2.2.1. Año académico

Pestaña visualizar

Cuando se accede a un año académico se visualiza la información propia del año y las asignaturas contenidas. Las asignaturas se dividen en activas y no activas.

contenidos visualizar editar exportar asignaturas importar asignaturas buscar asignaturas compartir

acciones ▼ mostrar ▼ agregar elemento ▼ estado: actual ▼

2008/2009
por Julia Hernández — Última modificación 24/05/2009 18:21

Año académico:
2008/2009

Asignaturas activas:

Nombre	Código
Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	IT-046-11380
Redes y servicios de comunicaciones	IT-046-11387
Laboratorio de redes y servicios de comunicaciones	IT-046-11391
Laboratorio de Aplicaciones Telemáticas	IT-046-11376

Enviar esto — Imprimir esto —

Histórico

Ilustración 10.2-15. Visualizar un año académico

Si se pincha por el valor del campo Año Académico se podrá editar el valor sin necesidad de ir a la pestaña editar que se verá más adelante.

Año académico:

2009

guardar cancelar

Ilustración 10.2-16. Editar en línea un año académico

Tanto la tabla de Asignaturas activas como no activas se pueden ordenar por cada una de las columnas pinchando en el encabezado de la misma.

Para ver los estados por los que ha pasado el año académico y quién ha realizado estos cambios se pinchará en *Histórico*.

Histórico

acción	ejecutado por	fecha y hora	comentario
Hacer actual	gloria	01/03/2009 13:38	No hay comentarios.
Archivar	gloria	01/03/2009 13:38	No hay comentarios.

Ilustración 10.2-17. Histórico de un año académico

En la parte superior de esta misma pestaña se encuentran las siguientes acciones a realizar sobre el año académico:

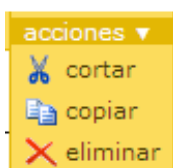


Ilustración 10.2-18. Acciones

Desde el desplegable de *acciones* se puede *cortar*, *copiar*, *eliminar* o *renombrar* el año académico.

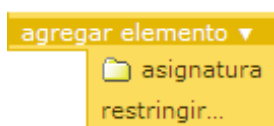


Ilustración 10.2-19. Agregar elemento

Desde *agregar elementos*, en el caso del año académico se añaden las asignaturas.

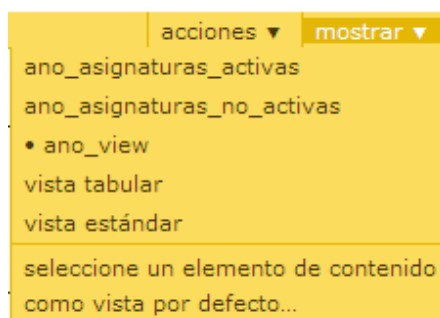


Ilustración 10.2-20. Mostrar

En el desplegable de *mostrar* se puede cambiar la visualización del año académico.

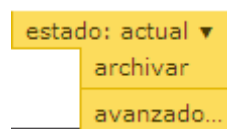


Ilustración 10.2-21. Estado

El menú desplegable *estado* indica el estado actual del elemento y las posibles transiciones que se pueden realizar sobre él.

Portlet de navegación

A la izquierda de la página se encuentra el portlet de navegación, se trata de una caja que lista los tipos de contenidos existentes. A continuación se muestra el portlet de navegación que del año académico, en este portlet se listan las asignaturas contenidas en el año académico.



Ilustración 10.2-22. Portlet de navegación

Pestaña contenidos

Desde la pestaña de **contenidos** se visualiza un listado de las asignaturas activas y no activas contenidas en el año académico.

Aquí se podrá *copiar, cortar, pegar, renombrar, eliminar, ordenar* y *cambiar el estado* de una o más asignaturas seleccionándolas previamente.

	Título	Tamaño	Modificado	Estado	Orden
<input type="checkbox"/>	Aplicaciones Avanzadas en Telematicas	1 kB	15/05/2009 14:13	Activa	
<input type="checkbox"/>	Redes y servicios de comunicaciones	1 kB	15/05/2009 14:13	Activa	
<input type="checkbox"/>	Laboratorio de redes y servicios de comunicaciones	1 kB	15/05/2009 14:13	Activa	
<input type="checkbox"/>	Laboratorio de Aplicaciones Telematicas	1 kB	15/05/2009 14:13	Activa	

copiar cortar renombrar eliminar cambiar estado

Ilustración 10.2-23. Contenidos de un año académico

El procedimiento a seguir para **mover** o **cortar/pegar** elementos de un contenedor a otro es el siguiente:

1. Seleccionar en el listado de contenido del contenedor aquellos elementos a mover y pulsar sobre el botón cortar.
2. Navegar por el Gestor hasta el contenedor donde se desean colocar los objetos, una vez alcanzada utilizar la pestaña Contenido del contenedor destino.
3. En la pestaña contenido del contenedor destino utilizar el botón pegar y los elementos aparecerán tras unos segundos.

La operación **copiar/pegar** es idéntica a la operación cortar/pegar, la diferencia es que del contenedor origen no desaparece el elemento por tanto, debe seguir el mismo procedimiento del apartado anterior.

Otro de los botones es **renombrar** con el que se es posible cambiar el título y el *nombre corto* del contenido. El nombre corto es un trozo de URL del contenido, si se fija, en la barra de direcciones del navegador encontrará tras la última barra "/" un texto correspondiente al nombre corto del objeto visualizado en ese momento.

Alterar el **orden** de las asignaturas contenidas en el año académico consiste en utilizar la columna titulada *orden*. Con esta columna se reordenan las filas de la tabla desplazando los elementos con el ratón, tal y como se indica a continuación:

1. Situar el puntero del ratón en la columna *orden* y en la fila del elemento a reordenar.
2. Pulsar el botón izquierdo del ratón y mantenerlo pulsado. La fila se iluminará en color amarillo.
3. Sin soltar el botón del ratón, desplazar el ratón hacia arriba o abajo y, la fila en amarillo cambiará de posición en la tabla siguiendo al ratón.
4. Tras soltar el botón la nueva ubicación de la fila queda establecida.

Pestaña editar

Editar el contenido existente es similar a añadir contenido para ello, sólo hay que pulsar sobre la pestaña **editar** y aparece el mismo formulario que aparecía en el caso de añadir contenido.

Ilustración 10.2-24. Editar año académico

Pestaña exportar asignaturas

Se utilizará la pestaña **exportar asignaturas** para exportar las asignaturas contenidas en el año académico actual. La exportación se realizará en un fichero csv (fichero de texto separado por ;) donde cada fila contendrá las propiedades de los objetos de tipo asignatura dentro del año académico, este archivo se podrá abrir con el programa Excel.

Ilustración 10.2-25. Exportar asignaturas del año académico

Pestaña importar asignaturas

En la pestaña **importar asignaturas** se introducirá un fichero csv con los datos de las asignaturas a importar utilizando el botón *examinar*. La aplicación leerá el archivo y creará los objetos de tipo asignatura dentro del año académico con las propiedades definidas en el fichero csv. Como en el caso de la exportación, cada fila del fichero será un objeto de tipo asignatura. Es necesario que cada fila del fichero contenga la siguiente información:

Nombre de Asignatura;Código;Titulación;Curso;Cuatrimestre;Créditos.

Por ejemplo:

Redes y Servicios de Comunicaciones;IT-046-11387;I.T.T.Telematica;2;2;6

Si alguno de los campos no tiene valor se dejarán vacíos:

Redes y Servicios de Comunicaciones;IT-046-11387;I.T.T.Telematica;;;6

Se podrá seleccionar el estado de las asignaturas a importar y cuando se creen los objetos, cambiará su estado por el que se seleccione.

[contenidos](#) [visualizar](#) [editar](#) [exportar asignaturas](#) [importar asignaturas](#) [buscar asignaturas](#) [compartir](#)

2008/2009

por Julia Hernández — Última modificación 24/05/2009 18:21

Importar asignaturas

Seleccione qué asignaturas va a importar
Seleccione si va a importar únicamente asignaturas activas o no activas o si por el contrario se va a importar a todo tipo de asignaturas, en cuyo caso se mantendrá el estado por defecto.

Todas

Inserte el fichero CSV con las asignaturas: (Obligatorio)
El número de columnas del fichero CSV deberá ser de 6 y cada elemento de la fila deberá ir separado del siguiente por un ';'.
La primera línea de este fichero debe ser le encabezado, un ejemplo del formato sería:
ASIGNATURA;CÓDIGO;TITULACIÓN;CURSO;CUATRIMESTRE;CRÉDITOS

Ilustración 10.2-26. Importar asignaturas del año académico

Pestaña buscar asignaturas

Desde la pestaña **buscar asignaturas** se podrán realizar búsquedas de las asignaturas contenidas en el año académico.

[contenidos](#) [visualizar](#) [editar](#) [exportar asignaturas](#) [importar asignaturas](#) [buscar asignaturas](#) [compartir](#)

2008/2009

por Julia Hernández — Última modificación 24/05/2009 18:21

Buscador de Asignaturas

Asignatura

Código

Titulación

Curso

Cuatrimestre

Creditos

Ilustración 10.2-27. Buscar asignaturas del año académico

La búsqueda permite que el texto introducido no se corresponda exactamente con el valor del campo por lo que si buscamos Laboratorio en el campo Asignatura se encontrarán las asignaturas de la Ilustración 10.2-28.

[contenidos](#) [visualizar](#) [editar](#) [exportar asignaturas](#) [importar asignaturas](#) [buscar asignaturas](#) [compartir](#)

2008/2009

por Julia Hernández — Última modificación 24/05/2009 18:21

Resultado de la búsqueda - Asignaturas del año 2008/2009

Asignatura	Código	Titulación	Curso	Cuatrimestre
Redes y servicios de comunicaciones	IT-046-11387	I.T.T.Telematica	2	2
Laboratorio de redes y servicios de comunicaciones	IT-046-11391	I.T.T.Telematica	2	2
Laboratorio de Aplicaciones Telematicas	IT-046-11376	I.T.T.Telematica	3	1
Aplicaciones Avanzad	Ver Laboratorio de redes y servicios de comunicaciones	I.T.T.Telematica	3	1

[Enviar esto](#) [Imprimir esto](#)

Ilustración 10.2-28. Resultado de la búsqueda de asignaturas de un año académico

Si se pincha en alguna de las asignaturas se irá a la ficha de la misma.

10.2.2.2. Asignatura

Pestaña visualizar

En la Ilustración 10.2-29 se visualiza una asignatura, en la primera parte se muestran los datos de la asignatura y a continuación, los grupos activos y no activos y las plantillas de calificación activas y no activas. Al igual que en el caso del año académico las tablas de grupos y plantillas de calificación se podrán ordenar por cualquiera de sus columnas.

contenidos

visualizar

editar

exportar grupos

exportar plantillas

importar grupos

importar plantillas

buscar grupos

buscar plantillas

compartir

acciones ▼

mostrar ▼

agregar elemento ▼

estado: activa ▼

Aplicaciones Avanzadas en Telematicas

por Julia Hernández — Última modificación 15/05/2009 14:13

Nombre:
Aplicaciones Avanzadas en Telematicas

Código:
IT-046-11380

Titulación:
I.T.T.Telematica

Curso:
3

Cuatrimestre:
1

Créditos:
6,0

Grupos activos:

Nombre	Código
73	73-1
74	74-1
84	84-1

Plantillas activas:

Descripción	Desc. Corta	Fórmula
Práctica 2	p2	
Práctica 1	p1	
Práctica global	PRAC	$(p1+p2)/2$

Enviar esto

Imprimir esto

Ilustración 10.2-29. Visualizar de una asignatura

Pestaña contenidos

En la pestaña **contenidos** se podrán ver los contenidos de la asignatura, estos contenidos son: Grupo, Plantilla de calificación, Archivo, Carpeta, Página y Evento. Al igual que en el año académico se podrán realizar una serie de acciones sobre los objetos (copiar, cortar, pegar,...).



Ilustración 10.2-30. Contenidos de una asignatura

Como en el caso del año académico, desde cualquiera de las pestañas anteriores, se podrá pinchar en los siguientes desplegables para realizar acciones sobre la asignatura:

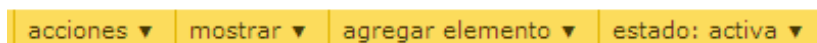
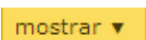
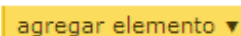


Ilustración 10.2-31. Acciones de una asignatura

El desplegable de acciones, al igual que en el caso del año académico permitirá cortar, copiar, pegar o eliminar la asignatura.



Permite cambiar la vista de la Asignatura pinchando en *mostrar*. Las diferentes vistas disponibles para la asignatura son: *Vista de asignatura* o vista completa de la asignatura, mostrará plantillas de calificación y grupos activos y no activos; *Vista de asignatura con elementos activos*, es decir, con plantillas de calificación y grupos activos; *Vista de asignatura con elementos no activos*, es decir, con plantillas de calificación y grupos no activos.



Si se pincha en *agregar elemento* se podrá añadir un nuevo grupo o plantilla de calificación.

Agregar Grupo

Un Grupo de alumnos.

Predeterminado
Categorización
Fechas
Propietario
Configuración

Código

Código del grupo de la asignatura

Grupo

Nombre del Grupo.Ej: 71

Ilustración 10.2-32. Agregar un nuevo grupo

Además de estos tipos de contenido se podrán añadir: cualquier tipo de archivo, una página donde guardar información de interés, eventos que recuerden tutorías u otra información o una carpeta con la que estructura esta información. Así se podrá crear una carpeta con título “Enunciados de las prácticas” y subir aquí los archivos con los enunciados de las prácticas.

estado: activa ▼ En el desplegable de estado se podrá ver y cambiar el estado de la asignatura. Las asignaturas *activas* son aquellas que se están utilizando en la actualidad y las *no activas* serán aquellas que no se desean eliminar y que tampoco se están utilizando.

Pestaña editar

Si se pincha en la pestaña **editar** se podrán modificar las propiedades de la asignatura.

Editar Asignatura

Una Asignatura.

Predeterminado Categorización Fechas Propietario Configuración

Nombre (Obligatorio)
Nombre de la asignatura
Aplicaciones Avanzadas en Tel...

Código (Obligatorio)
Código de la asignatura
IT-046-11380

Titulación (Obligatorio)
Titulación del grupo de la asignatura
I.T.T.Telematica

Curso (Obligatorio)
Curso del grupo de la asignatura
3

Cuatrimestre (Obligatorio)
Cuatrimestre del grupo de la asignatura
1

Créditos (Obligatorio)
Número de créditos de la asignatura
6.0

guardar cancelar

Ilustración 10.2-33. Editar una asignatura

Pestaña exportar grupos

Pinchando en la pestaña **exportar grupos** se podrán exportar los grupos contenidos en la asignatura. Al igual que en el caso de las asignaturas la exportación se realizará a un fichero csv separado por ; en el que cada línea representará a un grupo. Este fichero se podrá abrir con Excel.

Aplicaciones Avanzadas en Telematicas

por Julia Hernández — Última modificación 15/05/2009 14:13

Exportar grupos de la asignatura Aplicaciones Avanzadas en Telematicas

A continuación exportará los grupos de la asignatura Aplicaciones Avanzadas en Telematicas a un fichero CSV separado por ';'.

exportar

Ilustración 10.2-34. Exportar los grupos de una asignatura

Pestaña importar grupos

Desde la pestaña **importar grupos** se importarán los grupos de la asignatura, se introducirá un fichero .csv con la información de los grupos, cada línea del fichero debe tener la siguiente estructura:

Código del grupo; Nombre del grupo

Además, si se desea se puede seleccionar el estado en el que se encuentran los grupos que se van a importar (activos o no activos). De esta forma los grupos importados tendrán el estado seleccionado.

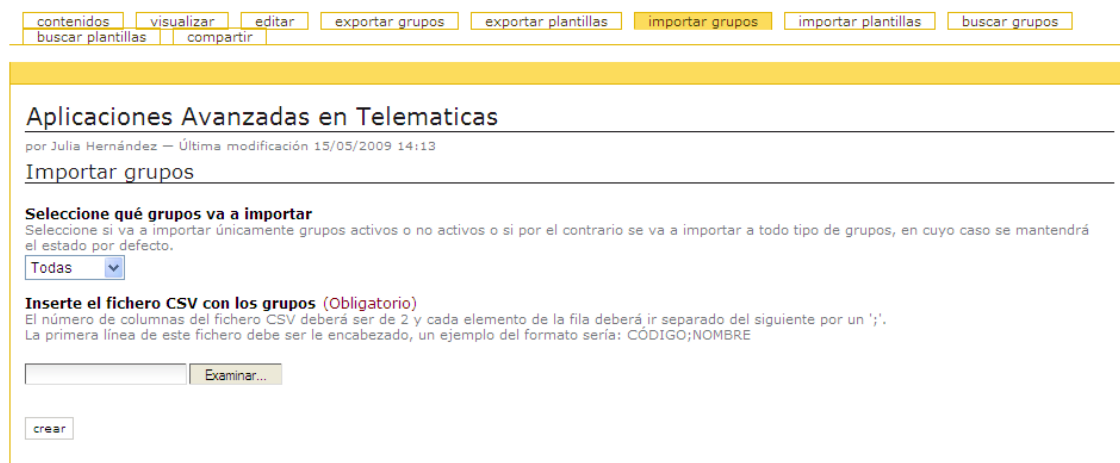


Ilustración 10.2-35. Importar los grupos de una asignatura

Pestaña exportar plantillas de calificación

Al igual que en el caso de los grupos se podrán **exportar las plantillas de calificación** pinchando en la pestaña correspondiente.



Ilustración 10.2-36. Exportando las plantillas de calificación de una asignatura

Pestaña importar plantillas de calificación

Desde la pestaña **importar las plantillas** se importarán las plantillas de calificación de la asignaturas. Cada fila del fichero csv tendrá la siguiente estructura:

Descripción corta; Descripción; Rango de la calificación; Número de convocatorias; Fórmula; Fecha

Si se desea se puede seleccionar el estado en el que se encuentran las plantillas de calificación que se van a importar (activas o no activas). De esta forma las plantillas importadas tendrán el estado seleccionado.

The screenshot shows a web interface with a top navigation bar containing buttons: contenidos, visualizar, editar, exportar grupos, exportar plantillas, importar grupos, importar plantillas, and buscar grupos. Below the navigation bar, the page title is 'Aplicaciones Avanzadas en Telematicas' followed by 'por Julia Hernández — Última modificación 15/05/2009 14:13'. The main heading is 'Importar plantillas de calificación'. A section titled 'Seleccione qué plantillas va a importar' includes a dropdown menu set to 'Todas'. Below this, a section titled 'Inserte el fichero CSV con las plantillas de las calificaciones: (Obligatorio)' provides instructions on the CSV format, stating it must have 6 columns and a specific header: 'DESC CORTA;DESCRIPCIÓN;RANGO;NÚM CONVOCATORIAS;FÓRMULA;FECHA'. There is a text input field for the file path and an 'Examinar...' button. At the bottom left, there is a 'crear' button.

Ilustración 10.2-37. Importar las plantillas de calificación de una asignatura

Pestaña buscar grupos

Pinchando en la pestaña **buscar grupos** se podrán realizar búsquedas de los grupos contenidos en la asignatura.

The screenshot shows the same web interface as the previous one, but the 'buscar grupos' button in the navigation bar is highlighted. The main heading is 'Buscador de Grupos'. It features two input fields: 'Código del grupo' and 'Nombre del Grupo'. Below these fields is a 'Buscar' button.

Ilustración 10.2-38. Buscar los grupos de una asignatura

A continuación se muestra el resultado de la búsqueda en la cual se podrá pinchar en los enlaces de cualquiera de los grupos encontrados para ver más información.

contenidosvisualizareditarexportar gruposexportar plantillasimportar gruposimportar plantillasbuscar grupos

buscar plantillascompartir

Aplicaciones Avanzadas en Telematicas

por Julia Hernández — Última modificación 15/05/2009 14:13

Resultado de la búsqueda - Grupos de la asignatura Aplicaciones Avanzadas en Telematicas

Código del grupo	Nombre del grupo
73-1	73
74-1	74
84-1	84

ver 74-1

Enviar esto — Imprimir esto —

Ilustración 10.2-39. Resultado de la búsqueda de los grupos de una asignatura

Se podrán ordenar los grupos encontrados pinchando en el encabezado de la columna que se desee ordenar.

Pestaña buscar plantillas

En la pestaña **buscar plantillas** se realizarán búsquedas de plantillas de calificación contenidas en la asignatura:

contenidosvisualizareditarexportar gruposexportar plantillasimportar gruposimportar plantillasbuscar grupos

buscar plantillascompartir

Aplicaciones Avanzadas en Telematicas

por Julia Hernández — Última modificación 15/05/2009 14:13

Buscador de Plantillas de Calificación

Descripción corta

Descripción

Rango

Número de convocatorias que se guarda

Fórmula

Fecha

Buscar

Ilustración 10.2-40. Buscar las plantillas de calificación de una asignatura

A continuación se muestra el resultado de la búsqueda en la cual se podrá pinchar en los enlaces de cualquiera de las plantillas de calificación encontradas para ver más información.

[contenidos](#) [visualizar](#) [editar](#) [exportar grupos](#) [exportar plantillas](#) [importar grupos](#) [importar plantillas](#) [buscar grupos](#)

[buscar plantillas](#) [compartir](#)

Aplicaciones Avanzadas en Telematicas

por Julia Hernández — Última modificación 15/05/2009 14:13

Resultado de la búsqueda - Plantillas de calificación de la asignatura Aplicaciones Avanzadas en Telematicas

Descripción Corta	Descripcion	Fecha
p2	Práctica 2	19/03/2009
p1	Práctica 1	24/05/2009
PRAC	Práctica global	05/01/2009

[Enviar esto](#) — [Imprimir esto](#)

Ilustración 10.2-41. Resultado de buscar las plantillas de calificación de una asignatura

Como en casos anteriores, las columnas de la tabla de resultados de plantillas se podrán ordenar pinchando en el encabezado de la columna.

10.2.2.3. Plantilla de Calificación

Pestaña visualizar

Cuando se accede a una plantilla de calificación se verán las propiedades referentes a la misma. Se utilizarán estas plantillas para definir la información común de algunas calificaciones de alumnos. Por ejemplo, se tiene la Práctica Global que se construye a partir del cálculo de la siguiente fórmula: $(p1+p2)/2$. En lugar de definir en cada calificación de alumno esta fórmula se creará la siguiente plantilla de calificación y se utilizará para todos los alumnos de la asignatura:

[visualizar](#) [editar](#) [compartir](#)

[acciones ▼](#) [estado: activa ▼](#)

p2

por Julia Hernández — Última modificación 15/05/2009 14:13

Descripción corta:
p2

Descripción larga:
Práctica 2

Rango:
1.0

Convocatorias:
Ninguna

Fórmula:

Fecha:
19/03/2009

[Enviar esto](#) — [Imprimir esto](#)

Ilustración 10.2-42. Visualizar la plantilla de calificación de una asignatura

Pestaña editar

Se podrá pinchar en la pestaña **editar** para ver la información referente a la plantilla de calificación. La fórmula de una plantilla se podrá construir a partir de operadores, números y el resto de plantillas disponibles en la asignatura.

visualizar
editar
compartir

Descripción corta de la plantilla: (Obligatorio)
Introduzca la descripción corta de la plantilla de calificación
PRAC

Descripción: (Obligatorio)
Introduzca la descripción de la plantilla de calificación
Práctica global

Rango: (Obligatorio)
Introduzca el rango de la plantilla de calificación
3.0

Convocatorias: (Obligatorio)
Seleccione el número de convocatorias que se guarda de la plantilla de calificación
Ninguna

Fecha de la plantilla:
Introduzca la fecha de la plantilla de calificación
2009 / enero / 5 : 00

Rellene el siguiente apartado si la plantilla que esta editando necesita de otras plantillas para realizar su cálculo.

Plantillas de calificación disponibles:

p2
p1
prac

+
-
*
/
(
)
.
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

Fórmula: borrar

guardar
cancelar

(Obligatorio) Campos obligatorios

Ilustración 10.2-43. Editar la plantilla de calificación de una asignatura

10.2.2.4. Grupo

Pestaña visualizar

Cuando se accede a un grupo se muestran las propiedades del mismo y los alumnos pertenecientes.

contenidos
visualizar
editar
exportar alumnos
importar alumnos
calificar
buscar alumnos
compartir

acciones
mostrar
agregar elemento
estado: activo

73-1

por Profesor 1 — Última modificación 15/05/2009 14:14

Código:
73-1

Grupo:
73

Alumnos pre-matriculados:

Nombre	NIA
Ruben Núñez García	100039761
Cristina Plaza Vázquez	100039762
María Alonso Suarez	100039763
Jorge Vázquez Ruiz	100039764
David García Martín	100039765
Alfonso Fernández Núñez	100039766
Jose Fernández Ruiz	100039767
Miriam Romero López	100039768
Diego Moreno Hernández	100039769
Alvaro Ruiz Sánchez	100039770
Raúl Rodríguez García	100039758
Ruth López Ruiz	100039759
Daniel García Domínguez	100039760

Enviar esto
Imprimir esto

Ilustración 10.2-44. Visualizar el grupo de una asignatura

Pestaña editar

Desde la pestaña **editar** se podrán modificar las propiedades del grupo.

contenidos
visualizar
editar
exportar alumnos
importar alumnos
calificar
buscar alumnos
compartir

Editar Grupo

Un Grupo de alumnos.

Predeterminado
Categorización
Fechas
Propietario
Configuración

Código (Obligatorio)
Código del grupo de la asignatura
73-1

Grupo (Obligatorio)
Nombre del Grupo.Ej: 71
73

guardar
cancelar

Ilustración 10.2-45. Editar el grupo de una asignatura

Pestaña contenidos

Para ver los alumnos contenidos en el grupo y realizar acciones sobre ellos, como cambiar el estado o eliminarlos, se accederá a la pestaña **contenidos**.

contenidos
visualizar
editar
exportar alumnos
importar alumnos
calificar
buscar alumnos
compartir

acciones
mostrar
agregar elemento
estado: activo

73-1

Subir un nivel

Seleccionar: Todo					
	Título	Tamaño	Modificado	Estado	Orden
<input type="checkbox"/>	100039761	1 kB	15/05/2009 14:14	Pre-matriculado	::
<input type="checkbox"/>	100039762	1 kB	15/05/2009 14:14	Pre-matriculado	::
<input type="checkbox"/>	100039763	1 kB	15/05/2009 14:14	Pre-matriculado	::
<input type="checkbox"/>	100039764	1 kB	15/05/2009 14:14	Pre-matriculado	::
<input type="checkbox"/>	100039765	1 kB	15/05/2009 14:14	Pre-matriculado	::
<input type="checkbox"/>	100039766	1 kB	15/05/2009 14:14	Pre-matriculado	::
<input type="checkbox"/>	100039767	1 kB	15/05/2009 14:14	Pre-matriculado	::
<input type="checkbox"/>	100039768	1 kB	15/05/2009 14:14	Pre-matriculado	::
<input type="checkbox"/>	100039769	1 kB	15/05/2009 14:14	Pre-matriculado	::
<input type="checkbox"/>	100039770	1 kB	15/05/2009 14:14	Pre-matriculado	::
<input type="checkbox"/>	100039758	1 kB	15/05/2009 14:14	Pre-matriculado	::
<input type="checkbox"/>	100039759	1 kB	15/05/2009 14:14	Pre-matriculado	::
<input type="checkbox"/>	100039760	1 kB	15/05/2009 14:14	Pre-matriculado	::

copiar
cortar
renombrar
eliminar
cambiar estado

Ilustración 10.2-46. Contenidos del grupo de una asignatura

Pestaña exportar alumnos

Se podrán exportar los alumnos del grupo desde la pestaña con el mismo nombre, dicha exportación se realizará a un fichero csv separado por “;” donde cada fila se corresponderá con los datos de un alumno.

contenidos
visualizar
editar
exportar alumnos
importar alumnos
calificar
buscar alumnos
compartir

73-1

por Profesor 1 — Última modificación 15/05/2009 14:14

Exportar alumnos del grupo 73-1

A continuación exportará los alumnos del grupo 73-1 a un fichero CSV separado por ';'

exportar

Ilustración 10.2-47. Exportar los alumnos del grupo

Pestaña importar alumnos

En la pestaña importar alumnos se podrá añadir un fichero csv separado por “;” con los datos de los alumnos que queramos añadir al grupo. Si se desea se podrá indicar el estado de los alumnos y cuando se creen les cambiará el estado de forma automática.

El archivo csv deberá tener el siguiente formato:

Nombre;Apellido1;Apellido2;DNI;NIA;email;Dirección;Teléfono;Observaciones

73-1

por Profesor 1 — Última modificación 15/05/2009 14:14

Importar alumnos

Seleccione qué alumnos va a importar
Seleccione si va a importar únicamente alumnos pre-matriculados o matriculados o si por el contrario se va a importar a todo tipo de alumnos, en cuyo caso se mantendrá el estado por defecto.

Todos

Inserte el fichero CSV con los alumnos: (Obligatorio)
El número de columnas del fichero CSV deberá ser de 9 y cada elemento de la fila deberá ir separado del siguiente por un ';'. La primera línea de este fichero debe ser le encabezado, un ejemplo del formato sería: NOMBRE;APELLIDO1;APELLIDO2;DNI;NIA;CORREO ELECTRÓNICO;DIRECCIÓN;TELÉFONO;OBSERVACIONES

Examinar...

crear

Ilustración 10.2-48. Importar los alumnos del grupo

Pestaña calificar

Para calificar al mismo tiempo a todos los alumnos de un grupo se accederá a la pestaña **calificar**. Para calificar a los alumnos deberán estar creadas previamente las plantillas de calificación de las asignaturas ya que las calificaciones se basan en estas para poner las calificaciones.

En la Ilustración 10.2-49 se encuentra el formulario previo a la calificación donde se solicitarán datos como la plantilla de calificación, la convocatoria, si se trata de una calificación provisional o definitiva, la fecha de la calificación y el tipo de alumnos que se van a calificar. Como se vio anteriormente las plantillas de calificación pueden tener fórmula o no, en este caso, la plantilla no contiene fórmula y como se verá el comportamiento es diferente.

73-1

por Profesor 1 — Última modificación 15/05/2009 14:14

Calificaciones del grupo 73-1

Plantilla de calificación (Obligatorio)
Seleccione entre las siguientes plantillas de calificación el nombre de las calificaciones que va a poner.

p1

Tipo de convocatoria (Obligatorio)
Seleccione el tipo de convocatoria de las calificaciones que va a poner.

Ordinaria

Tipo de calificaciones (Obligatorio)
Seleccione si se trata de calificaciones temporales o definitivas.

☒ Calificaciones definitivas ☐ Calificaciones provisionales

Fecha de la calificación (Obligatorio)
Introduzca la fecha de las calificaciones que va a poner. Ej. 02/06/2008

20/02/2009

Seleccione a qué alumnos va a calificar
Seleccione si va a calificar a todos los alumnos o desea filtrar.

Todos

siguiente >

Ilustración 10.2-49. Calificar los alumnos del grupo con una plantilla sin fórmula

Una vez rellenados los datos se mostrarán los alumnos y rellenando los campos de calificación numérica y no numérica se calificará a los alumnos del grupo. En el caso de que la calificación exista previamente los campos aparecerán rellenos aunque se podrán modificar si se desea.

contenidos
visualizar
editar
exportar alumnos
importar alumnos
calificar
buscar alumnos
compartir

73-1

por Profesor 1 — Última modificación 15/05/2009 14:14

Calificaciones definitivas del grupo 73-1. Práctica 1

Asignatura: Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas

p1 - Práctica 1

Convocatoria: Ordinaria

Fecha: 20/02/2009

NOTAS DEFINITIVAS

NIA	Nombre completo	Calificaciones	
		Cal. Numérica	Cal. No Numérica
100039761	Ruben Núñez García	8.2	Notable
100039762	Cristina Plaza Vázquez	8.0	Notable
100039763	María Alonso Suarez	4.0	Suspenso
100039764	Jorge Vázquez Ruiz	5.6	Aprobado
100039765	David García Martín	7.0	Notable
100039766	Alfonso Fernández Núñez	8.0	Notable
100039767	Jose Fernández Ruiz	7.0	Notable
100039768	Miriam Romero López	7.3	Notable
100039769	Diego Moreno Hernández	3.4	Suspenso
100039770	Alvaro Ruiz Sánchez	9.0	Sobresaliente
100039758	Raul Rodríguez García	0.0	-
100039759	Ruth López Ruiz	7.0	Notable
100039760	Daniel García Domínguez	5.3	Aprobado

Si el alumno no se ha presentado, indíquelo con un '-' o 'NP'.

guardar
exportar

Ilustración 10.2-50. Calificar los alumnos del grupo con una plantilla sin fórmula

Cuando se selecciona una plantilla de calificación con fórmula:

[contenidos](#) [visualizar](#) [editar](#) [exportar alumnos](#) [importar alumnos](#) [calificar](#) [buscar alumnos](#) [compartir](#)

73-1

por Profesor 1 — Última modificación 15/05/2009 14:14

Calificaciones del grupo 73-1

Plantilla de calificación (Obligatorio)
Seleccione entre las siguientes plantillas de calificación el nombre de las calificaciones que va a poner.

PRAC

Tipo de convocatoria (Obligatorio)
Seleccione el tipo de convocatoria de las calificaciones que va a poner.

Ordinaria

Tipo de calificaciones (Obligatorio)
Seleccione si se trata de calificaciones temporales o definitivas.

☒ Calificaciones definitivas ☐ Calificaciones provisionales

Fecha de la calificación (Obligatorio)
Introduzca la fecha de las calificaciones que va a poner. Ej. 02/06/2008

20/02/2009

Seleccione a qué alumnos va a calificar
Seleccione si va a calificar a todos los alumnos o desea filtrar.

Todos

[siguiente >](#)

Ilustración 10.2-51. Calificar los alumnos del grupo con una plantilla con fórmula

En este caso aparecerán las calificaciones que componen la fórmula de la plantilla y una calificación numérica calculada a partir de dicha fórmula. Esta calificación se podrá modificar pero si es así se deberá indicar que está bloqueada para que no se recalcule la próxima vez que se califique a los alumnos.

contenidos
visualizar
editar
exportar alumnos
importar alumnos
calificar
buscar alumnos
reglas
compartir

73-1

por Julia Hernández — Última modificación 15/05/2009 14:14

Calificaciones definitivas del grupo 73-1. Práctica global

Asignatura: Aplicaciones Avanzadas en Telematicas

PRAC - Práctica global

Convocatoria: Ordinaria

Fecha: 03/02/2009

Fórmula: $(p1+p2)/2$

NOTAS DEFINITIVAS

NIA	Nombre completo	p1	p2	PRAC	BLO *
100039761	Ruben Núñez García	8,2	7,0	7,6	Notable
100039762	Cristina Plaza Vázquez	8,0	-		
100039763	María Alonso Suarez	4,0	-		
100039764	Jorge Vázquez Ruíz	5,6	-		
100039765	David García Martín	7,0	-		
100039766	Alfonso Fernández Núñez	8,0	-		
100039767	Jose Fernández Ruíz	7,0	-		
100039768	Miriam Romero López	7,3	-		
100039769	Diego Moreno Hernández	3,4	-		
100039770	Alvaro Ruíz Sánchez	9,0	-		
100039758	Raul Rodríguez García	5,0	8,0	6,5	Aprobado
100039759	Ruth López Ruíz	7,0	6,5	6,75	Aprobado
100039760	Daniel García Domínguez	5,3	-		

* BLO: Si está pulsado, la calificación quedará bloqueada y no se recalculará.

Si modifica una calificación manualmente, no olvide indicar que está bloqueado.

Si el alumno no se ha presentado, indíquelo con un '-' o 'NP'.

recalcular
guardar
exportar

Ilustración 10.2-52. Calificar los alumnos del grupo con una plantilla con fórmula

Pestaña buscar grupos

Se podrán realizar búsquedas de alumnos desde la pestaña con el mismo nombre.

[contenidos](#)
[visualizar](#)
[editar](#)
[exportar alumnos](#)
[importar alumnos](#)
[calificar](#)
[buscar alumnos](#)
[compartir](#)

73-1

por Profesor 1 — Última modificación 15/05/2009 14:14

Buscador de Alumnos

Nombre:

Primer apellido:

Segundo apellido:

DNI:

NIA:

Correo electrónico:

Ilustración 10.2-53. Buscar alumnos del grupo

En la Ilustración 10.2.3-39 se muestra el resultado de la búsqueda de alumnos donde se podrán ordenar los resultados pinchando en el encabezado de la columna que se desee ordenar. Se podrá acceder a un alumno pinchando en el enlace correspondiente.

[contenidos](#)
[visualizar](#)
[editar](#)
[exportar alumnos](#)
[importar alumnos](#)
[calificar](#)
[buscar alumnos](#)
[compartir](#)

73-1

por Profesor 1 — Última modificación 15/05/2009 14:14

Resultado de la búsqueda - Alumnos del grupo 73

Nombre Completo	NIA	Correo Electrónico
Alvaro Ruíz Sánchez	100039770	100039770@alumnos.uc3m.es
Diego Moreno Hernández	100039769	100039769@alumnos.uc3m.es
Miriam Romero López	100039768	100039768@alumnos.uc3m.es
Jose Fernández Ruíz	100039767	100039767@alumnos.uc3m.es
Alfonso Fernández Núñez	100039766	100039766@alumnos.uc3m.es
David García Martín	100039765	100039765@alumnos.uc3m.es
Jorge Vázquez Ruíz	100039764	100039764@alumnos.uc3m.es
María Alonso Suarez	100039763	100039763@alumnos.uc3m.es
Cristina Plaza Vázquez	100039762	100039762@alumnos.uc3m.es
Ruben Núñez García	100039761	100039761@alumnos.uc3m.es
Daniel García Domínguez	100039760	100039760@alumnos.uc3m.es
Ruth López Ruíz	100039759	100039759@alumnos.uc3m.es
Raul Rodríguez García	100039758	100039758@alumnos.uc3m.es

[Enviar esto](#)
[Imprimir esto](#)

Ilustración 10.2-54. Resultado de la búsqueda de alumnos del grupo

10.2.3. Compartiendo contenido

Como se vio con anteriormente, un profesor únicamente visualiza el contenido creado por él a no ser que se comparta con otros usuarios. Ser propietario de un elemento de contenido habilita al profesor a otorgar permisos a otros profesores utilizando la pestaña **compartir** mostrada en la Ilustración 10.2-55.

contenidos visualizar **editar** exportar alumnos importar alumnos calificar buscar alumnos **compartir**

Estado actual de los permisos de compartición para 73-1

Puede controlar quién puede ver y editar su elemento utilizando la siguiente lista.

Buscar usuario o grupo

Nombre	Puede agregar	Puede editar	Puede ver
Usuarios conectados			

☒ **Heredar permisos de niveles superiores**

Por defecto, los permisos del contenedor de este elemento son heredados. Si deshabilita este comportamiento, sólo los permisos de compartición explícitamente definidos serán válidos. En la visión general, el símbolo indica un valor heredado. De forma similar, el símbolo indica un rol global, el cual es gestionado por el administrador del sitio.

Ilustración 10.2-55. Compartir contenido

En el formulario de la ilustración 10.2-55 se pueden buscar usuarios escribiendo su nombre y tras esto indicar los permisos que le damos a dicho profesor. El significado de los permisos es el siguiente:




- **Puede agregar:** Cuando un profesor tiene este permiso puede añadir nuevos contenidos y, tras añadir un nuevo contenido puede editarlo al ser el propietario del contenido creado.
- **Puede editar:** Estableciendo este permiso sobre un contenido el profesor puede editar las propiedades del contenido y también puede editar cualquier contenido que se encuentre en ella. Sin embargo, no puede borrar ningún elemento.
- **Puede ver:** Con este permiso se puede ver el contenido pero no hacer ningún cambio.

En la Ilustración 10.2-56 se ha compartido el grupo 73-1 con el profesor David Rodríguez, los permisos otorgados han sido los de edición por lo que podrá editar el grupo y todos los contenidos de este.

contenidos
visualizar
editar
exportar alumnos
importar alumnos
calificar
buscar alumnos
compartir

Estado actual de los permisos de compartición para 73-1

Puede controlar quién puede ver y editar su elemento utilizando la siguiente lista.

Nombre	Puede agregar	Puede editar	Puede ver
 Usuarios conectados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 David Rodríguez	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Julia Hernández	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

☒ **Heredar permisos de niveles superiores**




Por defecto, los permisos del contenedor de este elemento son heredados. Si deshabilita este comportamiento, sólo los permisos de compartición explícitamente definidos serán válidos. En la visión general, el símbolo  indica un valor heredado. De forma similar, el símbolo  indica un rol global, el cual es gestionado por el administrador del sitio.

Ilustración 10.2-56. Asignar permisos de edición a un contenido

Otras de las opciones que aparecen en la ilustración 10.2-56 es **heredar permisos de niveles superiores** activada por defecto. Esto significa que el contenido conservará los mismos permisos que el contenedor. En este caso, el grupo 73-1 hereda los permisos de la asignatura contenedora.

Los permisos de los profesores heredados del contenedor tienen el icono  y no se pueden cambiar. Para poder cambiarlos es necesario desactivar la casilla Heredar permisos de niveles superiores.

10.2.4. *Buscando contenidos*

Desde la página de inicio se podrán realizar búsquedas, existen enlaces a los formularios de búsquedas de Años académicos, Asignaturas, Grupos, Alumnos, Plantillas de calificación y Calificaciones.

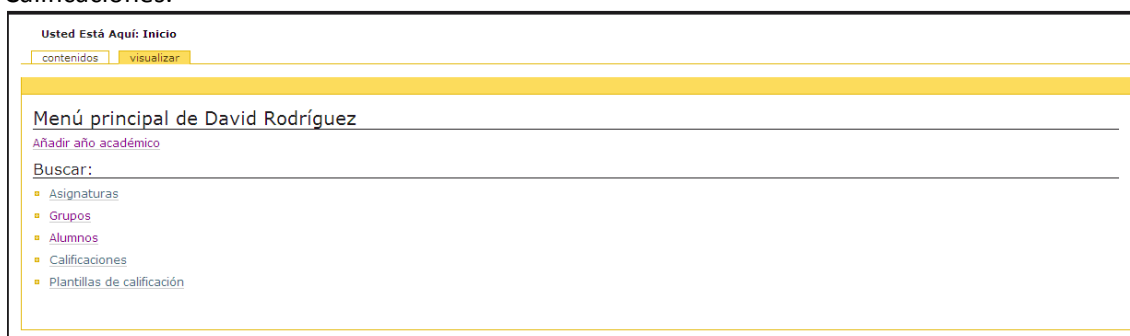


Ilustración 10.2-57. Página de inicio

Pinchando en el enlace “Asignaturas” dentro del listado titulado “Buscar” se podrán realizar búsquedas de Asignaturas.

A continuación se muestra el buscador de asignaturas:

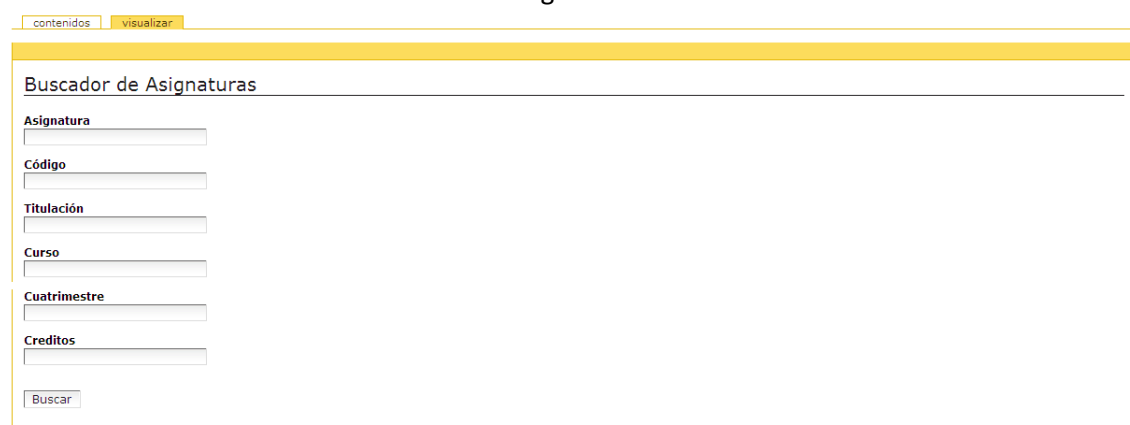


Ilustración 10.2-58. Buscar Asignaturas

Como se vio con anterioridad, dentro de un año académico también se realizan búsquedas de asignaturas, la diferencia es que en la búsqueda actual se buscan las asignaturas de todos los años académicos mientras que en la del año únicamente se buscaba dentro del propio año.

En la Ilustración 10.2-59 se muestra el resultado de la búsqueda de Asignaturas. La tabla de resultados tiene las propiedades de la asignatura y el año académico al que pertenece la asignatura.

[contenidos](#)
[visualizar](#)

Gestor de Calificaciones de Alumnos
— Última modificación 15/05/2009 13:54
Resultado de la búsqueda - Asignaturas

Año	Asignatura	Código	Titulación	Curso	Cuatrimestre
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	IT-046-11380	I.T.T.Telemática	3	1
2008/2009	Redes y servicios de comunicaciones	IT-046-11387	I.T.T.Telemática	2	2
2008/2009	Laboratorio de redes y servicios de comunicaciones	IT-046-11391	I.T.T.Telemática	2	2
2008/2009	Laboratorio de Aplicaciones Telemáticas	IT-046-11376	I.T.T.Telemática	3	1

[Enviar esto](#)
[Imprimir esto](#)

Ilustración 10.2-59. Resultado de buscar Asignaturas

Si se desea realizar una búsqueda de grupos se pinchará en el enlace Buscar Grupos de la página de inicio. A continuación se encuentra el formulario de búsqueda de Grupos:

[contenidos](#)
[visualizar](#)

Buscador de Grupos

Código del grupo

Nombre del Grupo

Ilustración 10.2-60. Buscar Grupos

En la Ilustración 10.2-61 se muestra el resultado de la búsqueda de grupos, esta tabla tiene, a parte de las propiedades de los grupos, el nombre de la asignatura y el año académico al que pertenecen.

[contenidos](#)
[visualizar](#)

Gestor de Calificaciones de Alumnos
— Última modificación 15/05/2009 13:54
Resultado de la búsqueda - Grupos

Año	Asignatura	Código del grupo	Nombre del grupo
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	73-1	73
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	74-1	74
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	84-1	84

[Enviar esto](#)
[Imprimir esto](#)

Ilustración 10.2-61. Resultado de la buscar Grupos

A continuación se muestra el formulario de búsqueda de Alumnos:

[contenidos](#)
[visualizar](#)

Buscador de Alumnos

Nombre:

Primer apellido:

Segundo apellido:

DNI:

NIA:

Correo electrónico:

Ilustración 10.2-62. Buscar Alumnos

El resultado de la búsqueda de alumnos mostrará las propiedades de los alumnos y el grupo, la asignatura y el año académico al que pertenece el alumno.

[contenidos](#)
[visualizar](#)

Gestor de Calificaciones de Alumnos

— Última modificación 15/05/2009 13:54

Resultado de la búsqueda - Alumnos

Año	Asignatura	Grupo	Nombre Completo	NIA	Correo Electrónico
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	84	Ruben Núñez García	100039761	100039761@alumnos.uc3m.es
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	84	Cristina Plaza Vázquez	100039762	100039762@alumnos.uc3m.es
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	84	María Alonso Suarez	100039763	100039763@alumnos.uc3m.es
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	84	Jorge Vázquez Ruiz	100039764	100039764@alumnos.uc3m.es
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	84	David García Martín	100039765	100039765@alumnos.uc3m.es
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	84	Alfonso Fernández Núñez	100039766	100039766@alumnos.uc3m.es
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	84	Jose Fernández Ruiz	100039767	100039767@alumnos.uc3m.es
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	84	Miriam Romero López	100039768	100039768@alumnos.uc3m.es
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	84	Diego Moreno Hernández	100039769	100039769@alumnos.uc3m.es
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	84	Alvaro Ruiz Sánchez	100039770	100039770@alumnos.uc3m.es
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	84	Raul Rodríguez García	100039758	100039758@alumnos.uc3m.es
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	84	Ruth López Ruiz	100039759	100039759@alumnos.uc3m.es
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	84	Daniel García Domínguez	100039760	100039760@alumnos.uc3m.es
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	73	Ruben Núñez García	100039761	100039761@alumnos.uc3m.es
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	73	Cristina Plaza Vázquez	100039762	100039762@alumnos.uc3m.es

[1] 2 3

15 elementos siguientes

[Enviar esto](#)
[Imprimir esto](#)

Ilustración 10.2-63. Resultado de buscar Alumnos

Cuando el número de resultados encontrados excede de 15 filas, los resultados serán mostrados en diferentes páginas que se podrán recorrer utilizando la barra situada en la parte inferior de la tabla de resultados.

A continuación se muestra el formulario de búsqueda de plantillas de calificación:

[contenidos](#) [visualizar](#)

Buscador de Plantillas de Calificación

Descripción corta

Descripción

Rango

Número de convocatorias que se guarda

Fórmula

Fecha

Buscar

Ilustración 10.2-66. Buscar Plantillas de Calificación

La Ilustración 10.2-67 muestra el resultado de la búsqueda de plantillas de calificación. Como en el caso de otras búsquedas muestra las propiedades de la plantilla y además, la asignatura y el año académico al que pertenecen.

[contenidos](#) [visualizar](#)

Gestor de Calificaciones de Alumnos

— Última modificación 15/05/2009 13:34

Resultado de la búsqueda - Plantillas de calificación

Año	Asignatura	Descripción Corta	Descripcion	Fecha
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	p2	Práctica 2	19/03/2009
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	p1	Práctica 1	24/05/2009
2008/2009	Aplicaciones Avanzadas en Telemáticas	PRAC	Práctica global	05/01/2009

— Enviar esto — Imprimir esto —

Ilustración 10.2-67. Resultado de la búsqueda de Plantillas de Calificación

10.3. Manual de Administrador

Es este capítulo se explica lo necesario para que el administrador de la aplicación pueda configurar el servidor de correo electrónico o crear nuevos usuarios y grupos dentro de la aplicación.

10.3.1. Configurar el servidor de correo electrónico

Para que se puedan enviar correos electrónicos desde la aplicación deberá estar configurado previamente el servidor de correo que se va a utilizar. Para configurarlo se seguirá el siguiente procedimiento:

1. Acceder a "Configuración del sitio" que se encuentra en la parte superior derecha de la página:

mapa del sitio accesibilidad contacto configuración del sitio

Ilustración 10.3-1. Acciones del Sitio

2. Seleccionar el enlace "Correo"

Configuración de Plone

Área de configuración para Plone y productos adicionales.

Aviso No ha configurado un servidor de correo o una dirección de remitente para el sitio, algunas funcionalidades incluyendo los formularios de contacto, las notificaciones por email y el restablecimiento de contraseña no funcionarán. Vaya al [Panel de control principal](#) para solucionar esto.

Configuración de Plone

🔍 Búsqueda	🌐 Idioma	🌐 Sitio
📅 Calendario	🔧 Interfaz de Administración de Zope	📁 Temas
📁 Colección	🔧 Mantenimiento	📄 Tipos
✉ Correo	🔧 Navegación	👤 Usuarios y Grupos
🚫 Errores	🔧 Productos Adicionales	🎨 Visual editor
🏷 Etiquetado	🔧 Reglas de Contenido	
🔍 Filtrado HTML	🔒 Seguridad	

Configuración de Productos Adicionales

No hay paneles de preferencias disponibles.

Visión general de esta versión de Plone

- Plone 3.1.7
- CMF 2.1.1
- Zope (Zope 2.10.7-final, python 2.4.4, win32)
- Python 2.4.4 (#71, Oct 18 2006, 08:34:43) [MSC v.1310 32 bit (Intel)]
- PIL 1.1.6

Nota: Está corriendo en "modo de depuración". Este modo está pensado para sitios que están en desarrollo. Esto permite que muchos de los cambios a la configuración queden disponibles inmediatamente, pero hará que su sitio funcione más lentamente. Para desactivar el modo de depuración, edite su archivo zope.conf para que indique 'debug-mode off', y reinicie el proceso servidor.

Ilustración 10.3-2. Configuración de Plone

3. Introducir los datos del servidor de correo electrónico. Estos datos son: dirección IP y el puerto del Servidor SMTP, usuario y contraseña si se utiliza ESMTP y el nombre y el correo electrónico del remitente de la aplicación.

Configuración de correo

[Subir a Configuración de Plone](#)

Configuración de correo para este sitio.

Configuración de correo

Servidor SMTP (Obligatorio)
La dirección de su servidor local de SMTP (correo saliente). Normalmente 'localhost', a menos que utilice un servidor externo para enviar sus correos.

Puerto SMTP (Obligatorio)
El puerto de su servidor local de SMTP (correo saliente). Normalmente '25'.

Usuario ESMTP
Nombre de usuario utilizado para la autenticación contra su servidor de correo. No es necesario salvo que utilice ESMTP.

Contraseña ESMTP
La contraseña para la cuenta de usuario ESMTP.

Nombre del remitente del sitio (Obligatorio)
Plone genera correo utilizando este nombre para el emisor del correo.

Dirección del remitente del sitio (Obligatorio)
Plone genera un correo utilizando esta dirección como remitente. También se usa como dirección de destino en el formulario de contacto global del sitio.

guardar

cancelar

Ilustración 10.3-3. Configuración del servidor de correo

10.3.2. Agregar usuarios

Para añadir un usuario nuevo a la aplicación se seguirá el siguiente procedimiento:

1. Acceder a “Configuración del sitio” que se encuentra en la parte superior derecha de la página:

mapa del sitio accesibilidad contacto configuración del sitio

Ilustración 10.3-4. Acciones del Sitio

2. Seleccionar el enlace "Usuarios y Grupos"

Configuración de Plone

Área de configuración para Plone y productos adicionales.

Aviso No ha configurado un servidor de correo o una dirección de remitente para el sitio, algunas funcionalidades incluyendo los formularios de contacto, las notificaciones por email y el restablecimiento de contraseña no funcionarán. Vaya al [Panel de control principal](#) para solucionar esto.

Configuración de Plone

Búsqueda	Idioma	Sitio
Calendario	Interfaz de Administración de Zope	Temas
Colección	Mantenimiento	Tipos
Correo	Navegación	Usuarios y Grupos
Errores	Productos Adicionales	Visual editor
Etiquetado	Reglas de Contenido	
Filtrado HTML	Seguridad	

Configuración de Productos Adicionales

No hay paneles de preferencias disponibles.

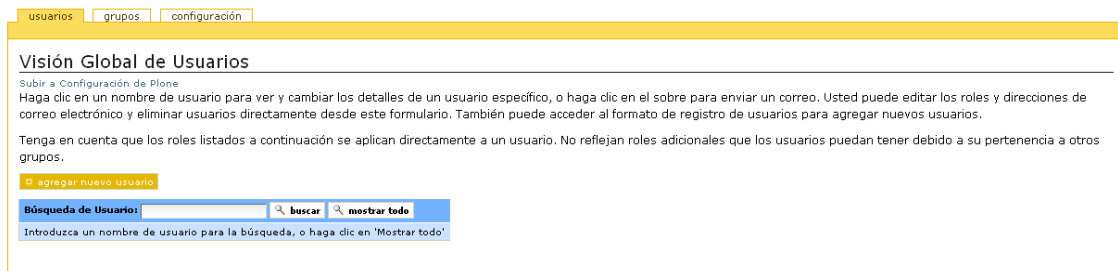
Visión general de esta versión de Plone

- Plone 3.1.7
- CMF 2.1.1
- Zope (Zope 2.10.7-final, python 2.4.4, win32)
- Python 2.4.4 (#71, Oct 18 2006, 08:34:43) [MSC v.1310 32 bit (Intel)]
- PIL 1.1.6

Nota: Está corriendo en "modo de depuración". Este modo está pensado para sitios que están en desarrollo. Esto permite que muchos de los cambios a la configuración queden disponibles inmediatamente, pero hará que su sitio funcione más lentamente. Para desactivar el modo de depuración, edite su archivo zope.conf para que indique 'debug-mode off', y reinicie el proceso servidor.

Ilustración 10.3-5. Configuración de Plone

3. Presionar el botón "Agregar un Nuevo Usuario" en la sección "Visión Global de Usuarios"



usuarios grupos configuración

Visión Global de Usuarios

[Subir a Configuración de Roles](#)

Haga clic en un nombre de usuario para ver y cambiar los detalles de un usuario específico, o haga clic en el sobre para enviar un correo. Usted puede editar los roles y direcciones de correo electrónico y eliminar usuarios directamente desde este formulario. También puede acceder al formato de registro de usuarios para agregar nuevos usuarios.

Tenga en cuenta que los roles listados a continuación se aplican directamente a un usuario. No reflejan roles adicionales que los usuarios puedan tener debido a su pertenencia a otros grupos.

[Agregar nuevo usuario](#)

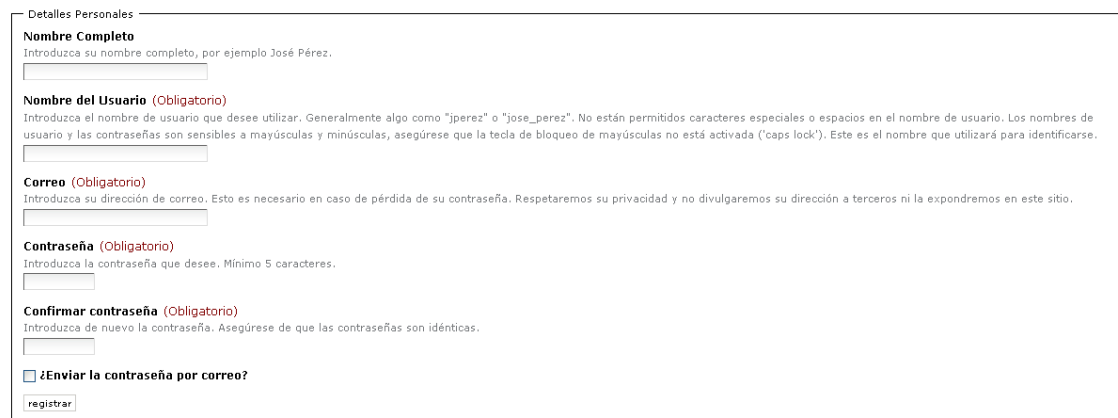
Búsqueda de Usuario: [buscar](#) [mostrar todo](#)

Introduzca un nombre de usuario para la búsqueda, o haga clic en 'Mostrar todo'

Ilustración 10.3-6. Visión Global de Usuarios

4. Completar el Formulario de Registro con un nombre de usuario, nombre, email y contraseña. Presionar el botón Registrar.

Formulario de Registro



Detalles Personales

Nombre Completo
Introduzca su nombre completo, por ejemplo José Pérez.

Nombre del Usuario (Obligatorio)
Introduzca el nombre de usuario que desee utilizar. Generalmente algo como "jperez" o "jose_perez". No están permitidos caracteres especiales o espacios en el nombre de usuario. Los nombres de usuario y las contraseñas son sensibles a mayúsculas y minúsculas, asegúrese que la tecla de bloqueo de mayúsculas no está activada ('caps lock'). Este es el nombre que utilizará para identificarse.

Correo (Obligatorio)
Introduzca su dirección de correo. Esto es necesario en caso de pérdida de su contraseña. Respetaremos su privacidad y no divulgaremos su dirección a terceros ni la expondremos en este sitio.

Contraseña (Obligatorio)
Introduzca la contraseña que desee. Mínimo 5 caracteres.

Confirmar contraseña (Obligatorio)
Introduzca de nuevo la contraseña. Asegúrese de que las contraseñas son idénticas.

☐ ¿Enviar la contraseña por correo?

Ilustración 10.3-7. Formulario de Registro

5. Aparecerá de nuevo la página de "Visión Global de Usuarios" y una nota en el encabezado indicando que el usuario fue agregado.

10.3.3. Acciones sobre un usuario

Para realizar búsquedas de usuarios y asignarles un rol, eliminarlos, restablecer la contraseña o modificar las propiedades de un usuario se seguirá el siguiente procedimiento:

1. Acceder a “Configuración del sitio” que se encuentra en la parte superior derecha de la página:

mapa del sitio accesibilidad contacto configuración del sitio

Ilustración 10.3-8. Acciones del Sitio

2. Seleccionar el enlace "Usuarios y Grupos"

Configuración de Plone

Área de configuración para Plone y productos adicionales.

Aviso No ha configurado un servidor de correo o una dirección de remitente para el sitio, algunas funcionalidades incluyendo los formularios de contacto, las notificaciones por email y el restablecimiento de contraseña no funcionarán. Vaya al [Panel de control principal](#) para solucionar esto.

Configuración de Plone

- Búsqueda
- Calendario
- Colección
- Correo
- Errores
- Etiquetado
- Filtrado HTML
- Idioma
- Interfaz de Administración de Zope
- Mantenimiento
- Navegación
- Productos Adicionales
- Reglas de Contenido
- Seguridad
- Sitio
- Temas
- Tipos
- Usuarios y Grupos
- Visual editor

Configuración de Productos Adicionales

No hay paneles de preferencias disponibles.

Visión general de esta versión de Plone

- Plone 3.1.7
- CMF 2.1.1
- Zope (Zope 2.10.7-final, python 2.4.4, win32)
- Python 2.4.4 (#71, Oct 18 2006, 08:34:43) [MSC v.1310 32 bit (Intel)]
- PIL 1.1.6

Nota: Está corriendo en "modo de depuración". Este modo está pensado para sitios que están en desarrollo. Esto permite que muchos de los cambios a la configuración queden disponibles inmediatamente, pero hará que su sitio funcione más lentamente. Para desactivar el modo de depuración, edite su archivo zope.conf para que indique 'debug-mode off', y reinicie el proceso servidor.

Ilustración 10.3-9. Configuración de Plone

3. Buscar el usuario deseado o pulsar el botón “mostrar todo” para mostrar a todos los usuarios.

usuarios grupos configuración

Visión Global de Usuarios

Subir a Configuración de Plone

Haga clic en un nombre de usuario para ver y cambiar los detalles de un usuario específico, o haga clic en el sobre para enviar un correo. Usted puede editar los roles y direcciones de correo electrónico y eliminar usuarios directamente desde este formulario. También puede acceder al formato de registro de usuarios para agregar nuevos usuarios.

Tenga en cuenta que los roles listados a continuación se aplican directamente a un usuario. No reflejan roles adicionales que los usuarios puedan tener debido a su pertenencia a otros grupos.

[+ agregar nuevo usuario](#)

Búsqueda de Usuario: [buscar](#) [mostrar todo](#)

Nombre de usuario	Dirección de Correo	Roles						Restablecer Contraseña	Eliminar usuario
		Contribuyente	Editor	Miembro	Lector	Revisor	Administrador		
profesor1 (Julia Hernández)	julia.hernandez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
profesor2 (David Rodríguez)	david.rodriguez	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[aplicar cambios](#)

Ilustración 10.3-10. Búsqueda de usuarios

Desde aquí se podrá:

a. Restablecer contraseña

Seleccionar la opción "restablecer contraseña" para el usuario que se desee cambiar la contraseña.

Presionar Aplicar cambios.

Se podrá cambiar la contraseña de varios usuarios simultáneamente.

Para restablecer la contraseña de un usuario debe estar configurado primero el servidor de correo electrónico.

b. Eliminar usuario(s)

Seleccionar la opción "eliminar usuario" para el usuario que se desee eliminar.

Presionar Aplicar cambios.

Se podrán eliminar varios usuarios simultáneamente.

c. Asignar un rol(es)

Los roles disponibles para asignar a un usuario de la aplicación serán:

- **Miembro:** Cuando se crea un usuario se le asignará este rol automáticamente. Un usuario miembro podrá añadir su propio contenido y tendrá permisos de administrador sobre ellos.
- **Administrador:** Un usuario administrador será aquel que se encargue de administrar la aplicación, este usuario verá el contenido creado por el resto de usuarios.

En el resultado de la búsqueda existen dos columnas correspondientes a los roles de usuario "Miembro" y "Administrador", seleccionar la opción correspondiente al usuario y al rol que se quiera asignar.

d. Modificar las propiedades de un usuario

Para modificar las propiedades de un usuario se pinchará en el nombre del usuario correspondiente y se accederá a la ficha del usuario.

Propiedades de usuario para profesor2

[Subir a Visión General de Usuarios](#)

[Cambiar las propiedades del miembro.](#)

Detalles Personales

Nombre Completo

David Rodríguez

Correo (Obligatorio)

glorianim@gmail.com

Localización

Su localización - ciudad y país - o, en el contexto de una empresa, la localización de su oficina.

Idioma

Su idioma preferido.

Neutral respecto al idioma (configuración del sitio por defecto)

Biografía

Una visión general breve de quién es usted y a qué se dedica. Será mostrada en su página de autor, enlazada desde los elementos que cree.

Página personal

El URL para su página personal externa, si tiene una.

Editor de Contenido

Seleccione el editor que le gustaría usar para editar contenidos más fácilmente. Los editores de contenidos frecuentemente tienen requisitos específicos de un navegador concreto.

Kupu

Ilustración 10.3-11. Editar las propiedades de un usuario

10.3.4. Agregar grupos

Se creará un grupo nuevo en la aplicación siguiendo el siguiente procedimiento:

1. Acceder a “Configuración del sitio” que se encuentra en la parte superior derecha de la página:

mapa del sitio accesibilidad contacto configuración del sitio

Ilustración 10.3-12. Acciones del Sitio

2. Seleccionar el enlace "Usuarios y Grupos"

Configuración de Plone

Área de configuración para Plone y productos adicionales.

Aviso No ha configurado un servidor de correo o una dirección de remitente para el sitio, algunas funcionalidades incluyendo los formularios de contacto, las notificaciones por email y el restablecimiento de contraseña no funcionarán. Vaya al [Panel de control principal](#) para solucionar esto.

Configuración de Plone

🔍 Búsqueda	🌐 Idioma	🌐 Sitio
📅 Calendario	🔧 Interfaz de Administración de Zope	🏠 Temas
📁 Colección	🔧 Mantenimiento	📄 Tipos
✉ Correo	🗺 Navegación	👤 Usuarios y Grupos
🚫 Errores	📦 Productos Adicionales	🎨 Visual editor
🏷 Etiquetado	🔧 Reglas de Contenido	
🔍 Filtro HTML	🔒 Seguridad	

Configuración de Productos Adicionales

No hay paneles de preferencias disponibles.

Visión general de esta versión de Plone

- Plone 3.1.7
- CMF 2.1.1
- Zope (Zope 2.10.7-final, python 2.4.4, win32)
- Python 2.4.4 (#71, Oct 18 2006, 08:34:43) [MSC v.1310 32 bit (Intel)]
- PIL 1.1.6

Nota: Está corriendo en "modo de depuración". Este modo está pensado para sitios que estén en desarrollo. Esto permite que muchos de los cambios a la configuración queden disponibles inmediatamente, pero hará que su sitio funcione más lentamente. Para desactivar el modo de depuración, edite su archivo zope.conf para que indique 'debug-mode off', y reinicie el proceso servidor.

Ilustración 10.3-13. Configuración de Plone

3. Aparecerán tres pestañas: Usuarios, Grupos y Configuración. Selecciona la pestaña Grupo.

usuarios grupos configuración

Visión Global de Usuarios

Subir a Configuración de Plone

Haga clic en un nombre de usuario para ver y cambiar los detalles de un usuario específico, o haga clic en el sobre para enviar un correo. Usted puede editar los roles y direcciones de correo electrónico y eliminar usuarios directamente desde este formulario. También puede acceder al formato de registro de usuarios para agregar nuevos usuarios.

Tenga en cuenta que los roles listados a continuación se aplican directamente a un usuario. No reflejan roles adicionales que los usuarios puedan tener debido a su pertenencia a otros grupos.

🔍 agregar nuevo usuario

Búsqueda de Usuarios:

Introduzca un nombre de usuario para la búsqueda, o haga clic en 'Mostrar todo'

Ilustración 10.3-14. Visión Global de Usuarios

- En la sección Visión General de los Grupos, selecciona el botón Agregar un Nuevo Grupo.

usuarios grupos configuración

Visión General de los Grupos

Subir a Configuración de Plone
Los grupos son colecciones lógicas de usuarios, como un departamento o una oficina. No están directamente ligados a permisos en un nivel global, así que normalmente se usan los Roles para eso - y permita que ciertos Grupos tengan un rol particular.

[añadir nuevo grupo](#)

Búsqueda de grupos [buscar](#)

Nombre de grupo	Roles						Eliminar Grupo
	Contribuyente	Editor	Miembro	Lector	Revisor	Administrador	
Telemática	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Authenticated Users (Virtual Group)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[aplicar cambios](#)

Ilustración 10.3-15. Visión General de los Grupos

- Completar el formulario con las Propiedades del Grupo, los campos son nombre corto, título, descripción y email. Presionar el botón Guardar.

miembros del grupo propiedades del grupo portlets de grupo

Crear un Grupo

Subir a Visión General de Grupos
Los grupos son colecciones lógicas de usuarios, como un departamento o una oficina. No están directamente ligados a permisos en un nivel global, así que normalmente se usan los Roles para eso - y permita que ciertos Grupos tengan un rol particular.

Propiedades del Grupo

Nombre (Obligatorio)
Un identificador único para el grupo. No puede ser cambiado después de su creación.

Título

Descripción

Email

[guardar](#)

Ilustración 10.3-16. Crear un grupo

- Aparecerá de nuevo la página de "Visión General de los Grupos" y una nota en el encabezado indicando que el grupo fue agregado.

10.3.5. Acciones sobre un grupo

Se podrá eliminar, asignar un rol o editar las propiedades de un grupo de forma similar al caso de un usuario:

1. Acceder a "Configuración del sitio" que se encuentra en la parte superior derecha de la página:

mapa del sitio accesibilidad contacto configuración del sitio

Ilustración 10.3-17. Acciones del Sitio

2. Seleccionar el enlace "Usuarios y Grupos"

Configuración de Plone

Área de configuración para Plone y productos adicionales.

Aviso No ha configurado un servidor de correo o una dirección de remitente para el sitio, algunas funcionalidades incluyendo los formularios de contacto, las notificaciones por email y el restablecimiento de contraseña no funcionarán. Vaya al [Panel de control principal](#) para solucionar esto.

Configuración de Plone

Búsqueda	Idioma	Sitio
Calendario	Interfaz de Administración de Zope	Temas
Colección	Mantenimiento	Tipos
Correo	Navegación	Usuarios y Grupos
Errores	Productos Adicionales	Visual editor
Etiquetado	Reglas de Contenido	
Filtrado HTML	Seguridad	

Configuración de Productos Adicionales

No hay paneles de preferencias disponibles.

Visión general de esta versión de Plone

- Plone 3.1.7
- CMF 2.1.1
- Zope (Zope 2.10.7-final, python 2.4.4, win32)
- Python 2.4.4 (#71, Oct 18 2006, 08:34:43) [MSC v.1310 32 bit (Intel)]
- PIL 1.1.6

Nota: Está corriendo en "modo de depuración". Este modo está pensado para sitios que están en desarrollo. Esto permite que muchos de los cambios a la configuración queden disponibles inmediatamente, pero hará que su sitio funcione más lentamente. Para desactivar el modo de depuración, edite su archivo zope.conf para que indique 'debug-mode off', y reinicie el proceso servidor.

Ilustración 10.3-18. Configuración de Plone

3. Aparecerán tres pestañas: Usuarios, Grupos y Configuración. Selecciona la pestaña Grupo.

usuarios grupos configuración

Visión Global de Usuarios

[Subir a Configuración de Plone](#)

Haga clic en un nombre de usuario para ver y cambiar los detalles de un usuario específico, o haga clic en el sobre para enviar un correo. Usted puede editar los roles y direcciones de correo electrónico y eliminar usuarios directamente desde este formulario. También puede acceder al formato de registro de usuarios para agregar nuevos usuarios.

Tenga en cuenta que los roles listados a continuación se aplican directamente a un usuario. No reflejan roles adicionales que los usuarios puedan tener debido a su pertenencia a otros grupos.

[+ agregar nuevo usuario](#)

Búsqueda de Usuario:

Introduzca un nombre de usuario para la búsqueda, o haga clic en 'Mostrar todo'

Ilustración 10.3-19. Visión general de usuarios

- En Visión General de los Grupos, se podrá **eliminar o asignar un rol** a un grupo seleccionando la opción correspondiente para el grupo que se desee.

usuarios grupos configuración

Visión General de los Grupos

Subir a Configuración de Plone

Los grupos son colecciones lógicas de usuarios, como un departamento o una oficina. No están directamente ligados a permisos en un nivel global, así que normalmente se usan los Roles para eso - y permita que ciertos Grupos tengan un rol particular.

[añadir nuevo grupo](#)

Búsqueda de grupos [buscar](#)

Nombre de grupo	Roles						Eliminar Grupo
	Contribuyente	Editor	Miembro	Lector	Revisor	Administrador	
Telemática	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Authenticated Users (Virtual Group)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[aplicar cambios](#)

Ilustración 10.3-20. Visión General de Grupos

Para **modificar las propiedades** de un grupo se pinchará en el nombre del mismo. En la ficha de un grupo aparecerán dos pestañas: Miembros del grupo y propiedades del grupo. En Miembros del grupo se podrán ver los usuarios actuales del grupo y añadir nuevos realizando una búsqueda previa.

miembros del grupo propiedades del grupo

Miembros del grupo Telemática

Subir a Visión General de Grupos

Puede agregar o eliminar grupos y usuarios para este grupo en particular aquí. Observe que con esto no elimina al grupo o usuario, solamente lo elimina de este grupo.

Miembros del Grupo actuales

Nombre de Grupo/Usuario	Dirección de Correo
<input type="checkbox"/> profesor1	glorianm@gmail.com

[eliminar grupos / usuarios seleccionados](#)

Buscar por nuevos miembros de grupos

Búsqueda rápida: [buscar](#) [mostrar todo](#)

Nombre de Grupo/Usuario	Eliminar
<input type="checkbox"/> profesor3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> profesor2	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> profesor1	<input type="checkbox"/>

[agregar los grupos y usuarios seleccionados a este grupo](#)

Ilustración 10.3-21. Miembros del grupo

En propiedades del grupo se podrán editar las propiedades del mismo:

miembros del grupo propiedades del grupo

Editar Propiedades de Grupo para Telemática

Subir a Visión General de Grupos

Los grupos son colecciones lógicas de usuarios, como un departamento o una oficina. No están directamente ligados a permisos en un nivel global, así que normalmente se usan los Roles para eso - y permita que ciertos Grupos tengan un rol particular.

Propiedades del Grupo

Nombre
Telemática

Título

Descripción

Email

[guardar](#)

Ilustración 10.3-22. Editar de propiedades de grupo

10.4. Comparativa CMSs

Tabla comparativa de los CMSs (Sistemas de Gestión de Contenidos) Drupal, Joomla, OpenCMS, Plone y WordPress, obtenida de la Web de Análisis de CMSs [1].

Product	Drupal 6.10	Joomla! 1.5.9	OpenCms 7.0.5	Plone 3.0	WordPress 2.2.1
Last Updated	2/26/2009	1/11/2009	8/1/2008	9/8/2007	7/25/2007
System Requirements	Drupal	Joomla!	OpenCms	Plone	WordPress
Application Server	PHP 4.3.5+	Any that supports PHP (Apache recommended)	Tomcat, JBoss, Resin 3, Websphere 6	Zope	Apache recommended, any server that supports PHP and MySQL
Approximate Cost	Free	Free	Free	Free	Free
Database	MySQL, Postgres	MySQL	Oracle, MySQL, PostgreSQL, MS SQL Server, DB2, AS400 and HSQL	Zope	MySQL version 4.0 or greater
License	GNU GPL	GNU/GPL v2	GNU LGPL	GNU GPL	GNU GPL
Operating System	Any	Any	Any	Any	OS Independent
Programming Language	PHP	PHP	Java 1.4. +	Python	PHP version 4.2 or greater
Root Access	No	No	No	No	No
Shell Access	No	No	No	Yes	No
Web Server	Apache, IIS	Apache	IIS, Apache	Apache, Nginx, IIS, (+anything that can proxy)	Apache, mod_rewrite
Security	Drupal	Joomla!	OpenCms	Plone	WordPress
Audit Trail	Yes	No	Yes	Yes	Limited
Captcha	Free Add On	Free Add On	Yes	Free Add On	No
Content Approval	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Email Verification	Yes	Yes	No	Yes	Free Add On
Granular Privileges	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Kerberos Authentication	No	No	No	Free Add On	No
LDAP Authentication	Free Add On	Yes	Costs Extra	Yes	No
Login History	Yes	Yes	Yes	Free Add On	Free Add On
NIS Authentication	No	No	No	Free Add On	No
NTLM Authentication	Free Add On	No	No	Free Add On	No
Pluggable Authentication	Yes	Yes	Costs Extra	Yes	Yes
Problem Notification	No	No	Yes	Free Add On	Free Add On
Sandbox	No	No	Yes	Yes	Limited
Session Management	Yes	Yes	No	Free Add On	Free Add On
SMB Authentication	No	No	No	Free Add On	No
SSL Compatible	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
SSL Logins	No	Yes	Yes	Free Add On	Free Add On
SSL Pages	No	Yes	Yes	No	Limited
Versioning	Yes	Free Add On	Yes	Yes	Free Add On
Support	Drupal	Joomla!	OpenCms	Plone	WordPress
Certification Program	No	No	No	No	No
Code Skeletons	Yes	No	No	Yes	No
Commercial Manuals	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Commercial Support	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Commercial Training	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Developer Community	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Online Help	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Pluggable API	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Professional Hosting	Yes	Yes	Limited	Yes	Yes
Professional Services	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Public Forum	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Public Mailing List	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Test Framework	Free Add On	Yes	Yes	Yes	Yes
Third-Party Developers	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Users Conference	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Desarrollo de una aplicación Web de gestión de calificaciones de alumnos

Ease of Use	Drupal	Joomla!	OpenCms	Plone	WordPress
Drag-N-Drop Content	Free Add On	No	Limited	Yes	Yes
Email To Discussion	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	Limited
Friendly URLs	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Image Resizing	Free Add On	Yes	Yes	Yes	Limited
Macro Language	Free Add On	Yes	No	Yes	Free Add On
Mass Upload	Free Add On	Yes	Yes	Yes	Free Add On
Prototyping	Limited	Yes	No	Yes	No
Server Page Language	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Site Setup Wizard	Limited	No	No	No	
Spell Checker	Free Add On	No	Free Add On	Free Add On	Free Add On
Style Wizard	Limited	No	No	Free Add On	No
Subscriptions	Free Add On	No	Costs Extra	Yes	Yes
Template Language	Limited	Yes	Yes	Yes	No
UI Levels	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Undo	Limited	No	Yes	Yes	Free Add On
WYSIWYG Editor	Free Add On	Yes	Yes	Yes	Yes
Zip Archives	No	No	Limited	Free Add On	Free Add On
Performance	Drupal	Joomla!	OpenCms	Plone	WordPress
Advanced Caching	Yes	Yes	Yes	Yes	Free Add On
Database Replication	Limited	No	Costs Extra	Yes	No
Load Balancing	Yes	Yes	Costs Extra	Yes	No
Page Caching	Yes	Yes	Yes	Yes	Free Add On
Static Content Export	No	No	Yes	Free Add On	Limited
Management	Drupal	Joomla!	OpenCms	Plone	WordPress
Advertising Management	Free Add On	Yes	No	Free Add On	No
Asset Management	Yes	Yes	Yes	Yes	Limited
Clipboard	No	No	No	Yes	No
Content Scheduling	Free Add On	Yes	Yes	Yes	Free Add On
Content Staging	Free Add On	No	Limited	Free Add On	No
Inline Administration	Yes	Yes	Limited	Yes	No
Online Administration	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Package Deployment	No	No	Limited	Yes	No
Sub-sites / Roots	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Themes / Skins	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Trash	No	Yes	Yes	Free Add On	No
Web Statistics	Yes	Yes	No	Free Add On	Free Add On
Web-based Style/Template Management	Yes	Yes	Limited	Yes	Yes
Web-based Translation Management	Yes	Free Add On	No	Yes	Limited
Workflow Engine	Limited	No	Free Add On	Yes	No
Interoperability	Drupal	Joomla!	OpenCms	Plone	WordPress
Content Syndication (RSS)	Yes	Yes	Costs Extra	Yes	Yes
FTP Support	Limited	Yes	No	Yes	Free Add On
iCal	Free Add On	No	No	Free Add On	
UTF-8 Support	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
WAI Compliant	Limited	No	Limited	Yes	Limited
WebDAV Support	No	No	Yes	Yes	No
XHTML Compliant	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Flexibility	Drupal	Joomla!	OpenCms	Plone	WordPress
CGI-mode Support	Yes	Yes	No	Yes	No
Content Reuse	Limited	Yes	Yes	Yes	No
Extensible User Profiles	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Interface Localization	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Metadata	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Multi-lingual Content	Yes	Free Add On	Yes	Yes	Free Add On
Multi-lingual Content Integration	Free Add On	Free Add On	Yes	Yes	Free Add On
Multi-Site Deployment	Yes	Free Add On	Yes	Yes	No
URL Rewriting	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Built-in Applications	Drupal	Joomla!	OpenCms	Plone	WordPress
Blog	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Chat	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	Free Add On
Classifieds	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	Free Add On
Contact Management	Free Add On	Yes	No	Free Add On	Free Add On
Data Entry	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	No
Database Reports	No	Free Add On	Costs Extra	Yes	No
Discussion / Forum	Yes	Free Add On	Free Add On	Free Add On	Free Add On
Document Management	Limited	Free Add On	No	Yes	No
Events Calendar	Free Add On	Free Add On	Free Add On	Yes	Free Add On
Events Management	Free Add On	Free Add On	No	Yes	No
Expense Reports	No	Free Add On	No	Free Add On	No
FAQ Management	Yes	Yes	Free Add On	Free Add On	Free Add On

Desarrollo de una aplicación Web de gestión de calificaciones de alumnos

File Distribution	Free Add On	Free Add On	No	Yes	Free Add On
Graphs and Charts	No	Free Add On	No	Free Add On	No
Groupware	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	No
Guest Book	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	Free Add On
Help Desk / Bug Reporting	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	No
HTTP Proxy	No	No	No	Free Add On	No
In/Out Board	No	No	No	Free Add On	No
Job Postings	Free Add On	Free Add On	Costs Extra	Free Add On	Free Add On
Link Management	Free Add On	Yes	Yes	Yes	Yes
Mail Form	Free Add On	Yes	Yes	Free Add On	Free Add On
Matrix	No	No	No	No	No
My Page / Dashboard	Free Add On	No	No	Yes	Yes
Newsletter	Free Add On	Free Add On	Free Add On	Free Add On	Free Add On
Photo Gallery	Free Add On	Free Add On	Yes	Yes	Free Add On
Polls	Yes	Yes	Free Add On	Free Add On	Free Add On
Product Management	Free Add On	Yes	Costs Extra	Yes	No
Project Tracking	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	No
Search Engine	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Site Map	Free Add On	Free Add On	Yes	Yes	Free Add On
Stock Quotes	Free Add On	No	No	Free Add On	No
Surveys	Free Add On	Free Add On	Free Add On	Free Add On	Free Add On
Syndicated Content (RSS)	Yes	Yes	Free Add On	Yes	Yes
Tests / Quizzes	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	Free Add On
Time Tracking	Free Add On	No	No	Free Add On	Free Add On
User Contributions	Yes	Yes	Limited	Yes	Yes
Weather	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	Free Add On
Web Services Front End	Limited	Yes	No	No	Free Add On
Wiki	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	Free Add On
Commerce	Drupal	Joomla!	OpenCms	Plone	WordPress
Affiliate Tracking	Free Add On	Free Add On	No	No	No
Inventory Management	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	No
Pluggable Payments	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	No
Pluggable Shipping	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	No
Pluggable Tax	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	No
Point of Sale	No	Free Add On	No	Free Add On	No
Shopping Cart	Free Add On	Free Add On	Free Add On	Free Add On	No
Subscriptions	Free Add On	Free Add On	No	Free Add On	No
Wish Lists	Free Add On	Free Add On	No	No	No

Capítulo 11 - REFERENCIAS

- [1] Web de análisis de CMSs <http://www.cmsmatrix.com>
(Accedido el 2 de Marzo de 2009)
- [2] Web oficial de Drupal <http://drupal.org>
(Accedido el 20 de Septiembre de 2008)
- [3] Web Oficial de Joomla <http://www.joomla.org>
(Accedido el 20 de Septiembre de 2008)
- [4] Web Oficial de Plone <http://www.plone.org>
(Accedido el 9 de Mayo de 2009)
- [5] Web Oficial de WordPress <http://wordpress.org>
(Accedido el 20 de Septiembre de 2008)
- [6] Web Oficial de OpenCMS <http://opencms.org/en/>
(Accedido el 20 de Septiembre de 2008)
- [7] Web Oficial de W3C <http://www.w3c.org>
(Accedido el 29 de Octubre de 2008)
- [8] Validador W3C <http://validator.w3c.org/>
(Accedido el 29 de Octubre de 2008)
- [9] Web Oficial de Zope <http://www.zope.org>
(Accedido el 9 de Mayo de 2009)
- [10] Web Oficial de Python <http://www.python.org>
(Accedido el 9 de Mayo de 2009)
- [11] Índice de paquetes de Python <http://www.python.org/pypi>
(Accedido el 20 de Abril de 2009)
- [12] ArcheTypes Developer Manual.
<http://plone.org/documentation/manual/archetypes-developer-manual>
(Accedido el 18 de Diciembre de 2008)
- [13] How to create a Plone 3 Theme Product on the Filesystem.
<http://plone.org/documentation/how-to/how-to-create-a-plone-3-theme-product-on-the-filesystem>
(Accedido el 15 de Diciembre de 2008)
- [14] Theme Reference.
<http://plone.org/documentation/manual/theme-reference>
(Accedido el 19 de Diciembre de 2008)
- [15] Producto PloneLDAP

<http://plone.org/products/ploneldap/>

(Accedido el 19 de Mayo de 2009)

- [16] Internationalization (i18n) For Developers
<http://plone.org/documentation/how-to/i18n-for-developers/>
(Accedido el 20 de Mayo de 2009)
- [17] Product (skin) localization
<http://plone.org/documentation/how-to/product-skin-localization/>
(Accedido el 20 de Mayo de 2009)
- [18] Producto LinguaPlone
<http://plone.org/products/linguaplone/releases/2.0/>
(Accedido el 20 de Mayo de 2009)
- [19] Descarga de Plone
<http://plone.org/products/plone>
(Accedido el 23 de Mayo de 2009)

Capítulo 12 - GLOSARIO

API: Interfaz de Programación de Aplicaciones. Es un conjunto de [especificaciones](#) de comunicación entre componentes [software](#).

CMS: *Content Management System* o Sistema de gestión de contenidos. Es un programa que permite crear una estructura de soporte ([framework](#)) para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas [web](#), por parte de los participantes.

Código abierto: *Open Source*. Es el término con el que se conoce al [software](#) distribuido y desarrollado libremente.

CSS: *Cascading Style Sheets*. Lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML.

DHTML: *Dynamic HTML* o HTML Dinámico. Designa el conjunto de técnicas que permiten crear [sitios web](#) interactivos utilizando una combinación de [lenguaje HTML](#) estático, un lenguaje interpretado en el lado del cliente (como [JavaScript](#)), el lenguaje de [hojas de estilo en cascada](#) (CSS) y la jerarquía de objetos de un [DOM](#).

Plone: Es un [CMS](#), basado en [Zope](#) (que tiene miles de desarrolladores en todo el mundo) y programado en [Python](#). Es un desarrollo basado en [código abierto](#). Puede utilizarse como [servidor intranet](#) o [extranet](#), un Sistema de Publicación de documentos y una herramienta de trabajo en grupo para colaborar entre entidades distantes. Frecuentemente es utilizado también como [CRM](#), aun cuando no fue diseñado como tal.

Plug-in: Es un aplicación informática que interactúa con otra aplicación para aportarle una función o utilidad específica, generalmente muy específica. Esta aplicación adicional es ejecutada por la aplicación principal.

Python: Es un [lenguaje de programación interpretado](#) creado por [Guido van Rossum](#) en el año 1991.

Script: Es un conjunto de instrucciones, sentencias de control, variables y demás elementos de programación generalmente almacenadas en un archivo de texto (pueden considerarse como un archivo de instrucciones o como un programa).

W3C: [Consortio](#) internacional que produce [estándares](#) para la [World Wide Web](#)

XML: *eXtensible Markup Language*. Es un [metalenguaje](#) extensible de etiquetas desarrollado por el [World Wide Web Consortium](#) (W3C).

ZODB: *Zope Object DataBase*. Esta base de datos almacena objetos ordenados en un sistema similar a un [sistema de ficheros](#), pero cada objeto tiene propiedades, [métodos](#) u otros [objetos](#). Esta aproximación es muy diferente de las base de datos relacionales habituales. Sin embargo, Zope dispone de múltiples conectores para las diferentes bases de datos relacionales y ofrece sistemas básicos de conexión y consulta abstrayéndolos como objetos.

Zope: Es un [servidor de aplicaciones](#) web de código abierto escrito en el [lenguaje de programación Python](#). Para las funciones de edición de contenidos, así como personalizaciones básicas, puede ser usado mediante un navegador web. La programación avanzada así como el desarrollo de nuevas funcionalidades requiere la edición de componentes en «file system».